POMPE DOSATRICI SERIE DLX-MF/M E DLXB-MF/M

NORME DI INSTALLAZIONE, USO E MANUTENZIONE

DLX-MF/M AND DLXB-MF/M SERIES METERING PUMPS

OPERATING INSTRUCTIONS AND MAINTENANCE

ITALIANO

ENGLISH

UNI EN ISO 9001:2000
9190.ETAD

ASSISTENZA TECNICA E UFFICI COMMERCIALI
TECHNICAL ASSISTANCE AND SALES OFFICES
ASISTENCIA TECNICA Y OFICINAS COMERCIALES
ASSISTANCE TECHNIQUE ET BUREAUX COMMERCIAUX

ETATRON D.S.

Sede - *Head office*

ROME
Via Catania, 4
00040 Pavona di Albano Laziale (RM) ITALY
Tel. +39 06 93 49 891 (r.a.) - Fax +39 06 93 43 924
Internet: http:// www.etatronds.com
e-mail: info@etatronds.com

Filiali - *Branch offices*

MILANO
Via Ghisalba, 13
20021 Ospiate di Bollate (MI) ITALY
Tel. 02 35 04 588 Fax 02 35 05 421

ENGLAND
ETATRON (U.K.): Chemical Dosing Pumps & Equipment
Moor Farm House East Road
Sleaford Lincolnshire, NG34 8SP
ENGLAND
Phone +44 1529 300567 Fax +44 1529 300503

IRELAND
ETATRON (Ireland) Limited
The Pike
Lisavaird Clonakilty Co.Cork
Republic of Ireland
Phone: +353 1883 4466 Fax: + 353 1883 4468

CANADA
ETATRON D.S. Inc
#203-17665 - 66A Ave
Surrey BC V3S 2 A7 Canada
Phone +1 604 576 8539 - +1 604 574 1401
Fax +1 604 576 0924

ASIA
ETATRON D.S. (Asia-Pacific) PTE Ltd
No. 7, Kaki Bukit Road 2 - #03-01
Great Pacific Warehouse
Singapore 417840
Phone +65 67437959 Fax +65 67430397

RUSSIA
Представительство: **РОССИЯ**
ООО "Этатрон"
Россия, г. Москва, 129626
ул. 3-я Мытищинская, д.16, стр.2
Тел./Факс (095) 787-1459
www.etatron.ru
info@etatron.ru

INDICE

1.0 - NORME GENERALI **PAG. 2**
1.1 - AVVERTENZE 2
1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE 2
1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA 2
1.4 - RISCHI 2
1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI 3
1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA 3

2.0 - POMPE DOSATRICI A MICROCONTROLLORE SERIE DLX MF/M DLXB MF/M **4**
2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO 4
2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE 4-5
2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO 6

3.0 - INSTALLAZIONE **7**
3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE 8

4.0 - MANUTENZIONE **9**

5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO **9**

6.0 - POMPA DOSATRICE MULTIFUNZIONE DLX-MF/M **10**
6.1 - COMANDI 10
6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO 10
6.3 - CORREDO 10

7.0 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI D'USCITA **11**

8.0 - DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI OPERATIVE **12**
8.1 - DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI ACCESSORIE 13
8.2 - COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI DI INGRESSO/USCITA 14

9.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI ALLE POMPE SERIE DLX - DLXB MF **15**
9.1 - GUASTI MECCANICI 15
9.2 - GUASTI ELETTRICI 15-16
9.3 - RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT 16

10.0 - DIAGRAMMI DI FLUSSO (DISPLAY) **18-28**

VISTE ESPLOSE **57-60**

1.0 - NORME GENERALI

1.1 - AVVERTENZE

Leggere attentamente le avvertenze sottoelencate in quanto forniscono importanti indicazioni riguardanti la sicurezza di installazione, d'uso e manutenzione.

- Conservare con cura questo manuale per ogni ulteriore consultazione.
- Apparecchio conforme alla direttiva n. 89/336/CEE "compatibilità elettromagnetica" e alla n. 73/23/CEE "direttiva di bassa tensione" con la relativa modifica n. 93/68/CEE.

N.B. : La pompa è costituita a regola d'arte. La sua durata e affidabilità elettrica e meccanica saranno più efficienti se essa verrà usata correttamente e verrà fatta una regolare manutenzione.

ATTENZIONE: Qualunque intervento o riparazione all'interno dell'apparecchiatura deve essere effettuata da personale qualificato ed autorizzato. Si declina ogni responsabilità dovuta all'inosservanza di tale regola.

GARANZIA: 1 anno (sono escluse le parti di normale usura e cioè: valvole, raccordi, ghiere fissatubo, tubetti, filtro e valvola d'iniezione). L'uso improprio dell'apparecchiatura fa decadere detta garanzia. La garanzia s'intende franco fabbrica o distributori autorizzati.

1.2 - TRASPORTO E MOVIMENTAZIONE

La pompa deve essere trasportata in ogni caso in posizione verticale e mai orizzontale. La spedizione con qualsiasi mezzo eseguita, anche se franco domicilio dell'acquirente o destinatario, si intende effettuata a rischio e pericolo dell'acquirente. Il reclamo per materiali mancanti dovrà essere effettuato entro 10 giorni dall'arrivo delle merci, mentre per il materiale difettoso entro il 30° giorno dalla ricezione. L'eventuale restituzione delle pompe deve essere preventivamente concordata con il personale autorizzato o con il distributore autorizzato.

1.3 - USO PREVISTO DELLA POMPA

La pompa dovrà essere destinata solo all'uso per la quale è stata espressamente costruita e cioè per dosare liquidi. Ogni altro uso è da considerarsi improprio e quindi pericoloso. Non è previsto l'uso della pompa per quelle applicazioni che non sono previste in fase di progetto. Per ulteriori chiarimenti il cliente è tenuto a contattare i nostri uffici dove riceverà informazioni sul tipo di pompa in suo possesso ed il relativo corretto uso.
Il costruttore non può essere considerato responsabile per eventuali danni derivanti da usi impropri, erronei ed irragionevoli.

1.4 - RISCHI

- Dopo aver tolto l'imballaggio assicurarsi dell'integrità della pompa, in caso di dubbio non utilizzare la pompa e rivolgersi a personale qualificato. Gli elementi dell'imballaggio (quali sacchetti di plastica, polistirolo, ecc.) non devono essere lasciati alla portata dei bambini in quanto potenziali fonti di pericolo.
- Prima di collegare la pompa accertarsi che i dati di targa siano rispondenti a quelli della rete di distribuzione elettrica. I dati di targa sono esposti sulla targhetta adesiva posta sulla pompa
- L'esecuzione dell'impianto elettrico deve essere conforme alle norme che definiscono la regola dell'arte nel paese dove è realizzato l'impianto.
- L'uso di un qualsiasi apparecchio elettrico comporta l'osservanza di alcune regole fondamentali. In particolare:
  - non toccare l'apparecchio con mani o piedi bagnati o umidi;
  - non manovrare la pompa a piedi nudi (es. impianti di piscina);
  - non lasciare esposto l'apparecchio ad agenti atmosferici (pioggia, sole ecc.);
  - non permettere che la pompa sia usata dai bambini o da incapaci senza sorveglianza.
- In caso di guasto e/o cattivo funzionamento della pompa, spegnerla e non manometterla. Per l'eventuale riparazione rivolgersi ai nostri centri di assistenza e richiedere l'utilizzazione di ricambi originali. Il mancato rispetto di quanto sopra riportato può compromettere la sicurezza della pompa.
- Allorché si decida di non utilizzare più una pompa installata si raccomanda di renderla inoperante scollegandola dalla rete di alimentazione.

Prima di effettuare qualsiasi operazione di manutenzione o pulizia sulla pompa dosatrice occorre:

1. **Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).**
2. **Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.**
3. **Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).**

In caso di eventuali perdite nell'apparato idraulico della pompa (rottura dell'OR di tenuta, delle valvole, dei tubi), bisogna arrestare il funzionamento della pompa depressurizzare la tubazione di mandata e quindi procedere con le operazioni di manutenzione utilizzando adeguate misure di sicurezza (guanti, occhiali, tute, ecc.).

1.5 - DOSAGGIO DI LIQUIDI NOCIVI E/O TOSSICI

Per evitare danni a persone o cose derivanti dal contatto di liquidi nocivi o dall'aspirazione di vapori tossici, oltre al rispetto delle istruzioni contenute in questo libretto occorre tener ben presenti le seguenti norme:

- Operare secondo quanto raccomandato dal produttore del liquido da utilizzare.
- Controllare che la parte idraulica della pompa non presenti danneggiamenti o rotture ed utilizzare la pompa solo se in perfette condizioni.
- Utilizzare tubetti adatti al liquido ed alle condizioni operative dell'impianto, inserendoli, eventualmente, all'interno di tubi di protezione in P.V.C.
- Prima di disattivare la pompa dosatrice, occorre neutralizzare la parte idraulica con opportuno reagente.

1.6 - MONTAGGIO E SMONTAGGIO DELLA POMPA

1.6.1 - MONTAGGIO

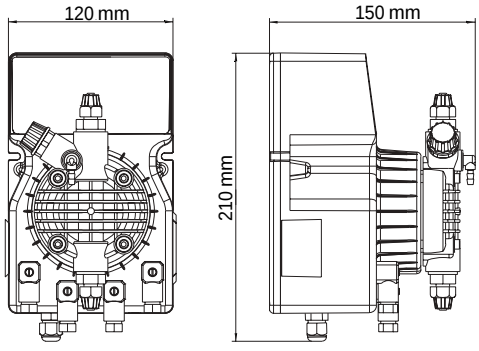
Tutte le pompe dosatrici da noi prodotte vengono normalmente fornite già assemblate. Per maggiore chiarezza di esposizione si può consultare l'allegato in fondo al manuale dove sono riportati nei disegni in esploso delle pompe, tutti i particolari con relativa nomenclatura, in modo tale da poter avere un quadro completo dei componenti della pompa. Tali disegni sono comunque indispensabili nel caso si dovesse procedere al riconoscimento di parti mal funzionanti o difettose. Altri disegni, riguardanti le parti idrauliche (testa della pompa e valvole) vengono riportati per gli stessi scopi sempre nell'allegato.

1.6.2 - SMONTAGGIO

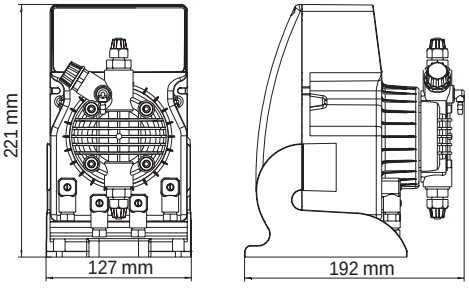
Per l'eventuale smontaggio della pompa o comunque prima di effettuare interventi sulla stessa occorre:

1. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso l'apertura dell'interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3 (Fig. 4).
2. Eliminare nel modo più adeguato, (ponendo la massima attenzione), la pressione esistente nel corpo pompa e nel tubetto di mandata.
3. Eliminare dal corpo pompa tutto il liquido presente, smontando e rimontando il corpo pompa utilizzando le quattro viti di fissaggio (Fig. 10).
   Per quest'ultimo punto si richiede particolare attenzione, per cui consigliamo di consultare i disegni in allegato e il capitolo **1.4 "RISCHI"** prima di iniziare qualsiasi operazione.

VISTE E DIMENSIONI (Fig. 1)



DLX MF/M (montaggio a parete)



DLXB MF/M (montaggio a basamento)

2.0 - POMPE DOSATRICI A MICROCONTROLLORE SERIE DLX-MF/M E DLXB-MF/M

Pompe dosatrici multifunzione fornite di un moderno microcontrollore e display a cristalli liquidi per un dosaggio preciso del numero di iniezioni.

2.1 - PRINCIPIO DI FUNZIONAMENTO

II funzionamento della pompa dosatrice è assicurato da una membrana in teflon montata sul pistone di un elettromagnete. Quando il pistone dell'elettromagnete viene attratto, si produce una pressione nel corpo pompa con una espulsione di liquido dalla valvola di mandata. Finito l'impulso elettrico una molla riporta il pistone nella posizione iniziale con un richiamo di liquido attraverso la valvola di aspirazione. Data la semplicità di funzionamento la pompa non ha bisogno di lubrificazione e la manutenzione è ridotta quasi a zero. I materiali utilizzati per la costruzione della pompa la rendono adatta anche per l'uso di liquidi particolarmente aggressivi. La pompa dosatrice è stata studiata per portate che vanno da 1 a 20 l/h e pressioni da 0 a 15 bar (dipende dal tipo di pompa).

2.2 - CARATTERISTICHE TECNICHE

- Apparecchiature prodotte a norma CE
- Condizioni ambientali: protezione IP65, altitudine fino a 2000 m, temperatura ambiente da 5°C fino a 40°C, umidità relativa massima 80% fino ad un massimo di 31°C(decresce linearmente fino a ridursi al 50% a 40°C).
- Classificazione rispetto alla protezione contro i contatti indiretti: CLASSE I (l'apparecchiatura è fornita di conduttore di protezione).
- Protezione IP 65.
- Cassa in materiale plastico antiacido
- Pannello comandi protetto con pellicola adesiva in poliestere resistente agli agenti atmosferici e ai raggi UV.
- Alimentazione elettrica standard (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  230 V a.c. 50 Hz monofase.
- Sono disponibili a richiesta le seguenti alimentazioni elettriche (sono permesse fluttuazioni massime del ±10%):
  240 V a.c. 50-60 Hz monofase
  110 V a.c. 50-60 Hz monofase.
  In preparzione le seguenti alimentazioni:
  24 V a.c. - V d.c. - 12 V d.c.

A richiesta: regolazione meccanica della corsa, per un accurato dosaggio del volume di iniezione (solo serie DLXB).

Funzioni operative:

Manuale La pompa dosa in maniera automatica fornendo una serie d'iniezioni, comprese nelle seguenti scale: 0 - 120 iniezioni/minuto
0 - 120 iniezioni/ora
0 - 48 iniezioni/giorno

1xN Per ogni contatto ricevuto sul connettore dell'ingresso contatore, la pompa eroga un numero d'iniezioni pari ad "N" ad una frequenza regolabile tra zero e 120 iniezioni/minuto.
0 - 999 iniezioni per contatto
0 - 120 iniezioni/minuto (Regolazione frequenza)

1xN(M) Per ogni contatto ricevuto sul connettore dell'ingresso connettore, la pompa eroga una serie d'iniezioni pariad "N", la cui frequenza dipende dal tempo trascorso tra un contatto e l'altro. Iniezioni per contatto impostabili tra 0 e 999.

1 : N Ogni "N" contatti ricevuti sul connettore dell'ingresso contatore, la pompa fornisce un'iniezione di prodotto. Contatti per impulso impostabili tra 0 e 999.

mA La pompa dosa in maniera proporzionale ad un segnale in corrente ricevuto nel relativo ingresso mA.
0 - 20 mA, 0 – 120 impulsi/minuto
Definizione attività fondo scala minimo e massimo: **FERMA/CONTINUA**

PPM La pompa dosa direttamente in p.p.m. (Parti Per Milione) 0.1 - 20.000 ppm.

Funzioni supplementari:

ALLARME FLUSSOSTATO La pompa controlla a mezzo flussostato (disponibile su richiesta), le iniezioni che sono effettivamente erogate segnalando eventuali anomalie tramite accensione del led giallo, intervento del relè e attivazione del buzzer.
Iniezioni di riferimento impostabili tra 0 e 100.
Massima differenza di iniezioni impostabile tra 0 e 100.

ALLARME MANCANZA DI ALIMENTAZIONE In caso di mancanza di alimentazione per un periodo non superiore a 24 ore, entro il quale la batteria tampone interna rimane carica, al ripristino della stessa la pompa segnalerà questo evento con l'accensione del led giallo e l'intervento del relè.

ALLARME TROPPI IMPULSI La pompa, in modalità 1xN(M) controlla in ogni istante il numero di iniezioni che devono essere ancora erogate. Qualora esse siano maggiori di una quantità pari a 4xN, dove N sono gli impulsi da erogare per ogni contatto, la pompa va in allarme con conseguente accensione del led giallo, l'attivazione del buzzer e l'intervento del relè.

USCITA SERVIZI RELE' Attivabile tramite allarme flussostato, allarme troppi impulsi (in modalità 1xn(M)) o a seguito di una mancanza di alimentazione. Caratteristiche: 1 scambio - 250V a.c. 5A (carico resistivo)

BUZZER Segnalazione di allarme per mancate iniezioni [Allarme Flussostato o Allarme troppi impulsi in modalità 1xN(M)]. Può essere **ABILITATO** o **DISABILITATO**.

OROLOGIO Data e ora
giorno/mese/anno
ora/minuti
In caso di assenza d'alimentazione elettrica, la pompa tiene in memoria i dati del menù orologio per circa 2 ore. Al primo utilizzo, al fine di consentire una corretta carica della batteria interna e una sua maggiore durata, è necessario che la pompa sia collegata alla rete elettrica di alimentazione per almeno 12 ore.

TELECOMANDO O LIVELLO Controllo a distanza dello stato d'attivazione della pompa (Start/Stop). Possibilità di scelta tra contatto normalmente aperto o chiuso. (Polarità **NORMALE** o **INVERTITA**)

TIMER Temporizzatore settimanale e giornaliero. 8 cicli di ON/OFF giornalieri. Impostabili al minuto.

LINGUA Selezione lingua menù. Italiano / Inglese

Porta seriale RS232-Reset Il connettore esterno in Pos. 4 (vedere paragrafo 7.0) è utilizzato solo per aggiornare il software sebbene disponga di un ingresso per effettuare il reset totale dell'apparecchiatura solo in caso di blocco permanente. Collegando i Pin 3 e 4 di tale connettore si effettua il reset.

Caratteristiche impulsi elettromagnete
- Durata impulso mSec.: 80 (non modificabile dall'utente)
- Frequenza massima impulsi / minuto: 120
- Frequenza massima impulsi / ora: 120
- Frequenza massima impulsi / giorno: 48

Caratteristiche ingressi connettori
- Durata minima contatto ricevuto sull'ingresso contatore: 10 mSec.
- Massimo numero contatti/secondo: 40

Caratteristiche/selezioni funzione "mA" (*impostazione di fabbrica*)
- Precisione milliamperometro: 0,1 mA
- Ipostazione mA (1) SET 1: 4,0 mA
- Ipostazione mA (2) SET 2: 20,0 mA

- Impulsi/minuto (1) SET 1: 0
- Impulsi/minuto (2) SET 2: 100÷120
- Sotto mA (1) SET 1: FERMA
- Oltre mA (2) SET 2: FERMA

Telecomando

- Ritardo risposta a chiusura/apertura contatto: 3 secondi
- Polarità Normale

2.3 - MATERIALI A CONTATTO CON L'ADDITIVO

1 - DIAFRAMMA: PTFE
2 - CORPO POMPA: Polipropilene; a richiesta: PVC, Acciaio Inox 316, PTFE, PVDF
3 - RACCORDI: Polipropilene
4 - FILTRO: Polipropilene
5 - RACCORDO INIEZIONE: Polipropilene
6 - TUBO ASPIRAZIONE: PVC Cristal flessibile
7 - TUBO MANDATA: Polietilene
8 - VALVOLE A LABBRO standard.: FPM (Viton®) (a richiesta in silicone, PDM e NBR)
a richiesta: VALVOLE A SFERA (acciaio INOX 316, vetro PYREX con o senza molla di ritorno), VALVOLE KALREZ
9 - TENUTE: FPM (Viton®), su richiesta EPDM (Dutral®), NBR, Silicone (solo per valvole a sfera).

TABELLA RIASSUNTIVA DELLE PRINCIPALI CARATTERISTICHE

Tipo *Type*	Portata max *Max flow*	Pressione max *Max press*	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke*	Corsa *Stroke*	Altez. aspiraz. *Suction height*	Aliment. elettr. standard *Standard power supply*	Potenza ass. *Power comp.*	Corrente ass. *Current comp.*	Peso netto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

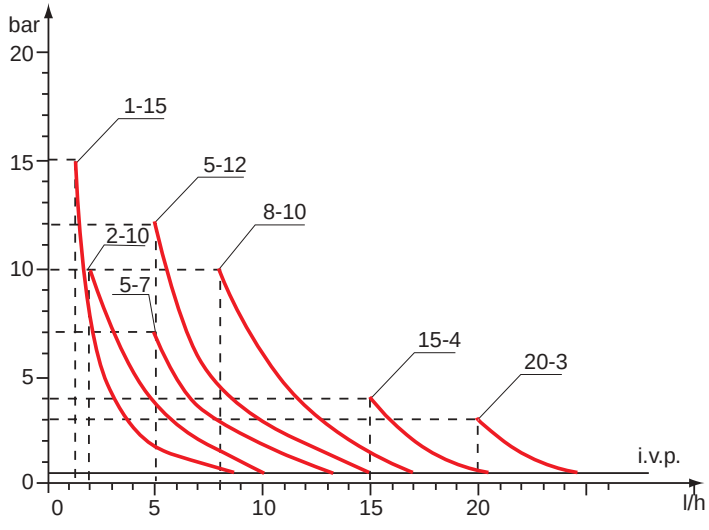


Fig. 3

I diagrammi della fig. 3 indicano le variazioni di portata massima delle pompe dosatrici al variare della pressione nell'impianto da trattare, in tali diagrammi sono considerate anche le perdite di carico dovute alla valvola di iniezione I.V.P.
Per esigenze di produzione le caratteristiche tecniche delle nostre apparecchiature possono oscillare con una tolleranza del 5%, da tener presente nella scelta del tipo di pompa.

3.0 - INSTALLAZIONE

a.- Installare la pompa lontana da fonti di calore in luogo asciutto ad una temperatura ambiente massima di 40 ° C, mentre la temperatura minima di funzionamento dipende dal liquido da dosare che deve rimanere sempre allo stato fluido.

b.- Rispettare le norme in vigore nei diversi paesi per quanto riguarda l'installazione elettrica (Fig. 4).
Se il cavo di alimentazione è privo di spina elettrica, l'apparecchiatura deve essere collegata alla rete di alimentazione tramite un interruttore onnipolare sezionatore avente una distanza minima tra i contatti di mm. 3. Prima di accedere ai dispositivi di collegamento, tutti i circuiti di alimentazione debbono essere interrotti.

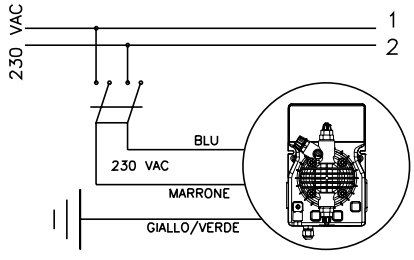


Fig. 4

c.- Ubicare la pompa come in figura 5 tenendo presente che essa può essere fissata sia sotto che sopra il livello del liquido da dosare entro il limite massimo di 2 metri. Il punto di iniezione deve essere collocato sempre più in alto del liquido da iniettare.
Se l'impianto da trattare lavora alla pressione atmosferica (additivazione a scarico libero) ed il serbatoio dell'additivo deve essere assolutamente posizionato più in alto del punto di iniezione (Fig. 6), controllare periodicamente la funzionalità della valvola di iniezione, in quanto la sua eccessiva usura potrebbe portare all'immissione dell'additivo nell'impianto per caduta (anche ad apparecchiatura ferma). Se il problema dovesse permanere, inserire una **valvola di contropressione C** opportunamente tarata tra la pompa dosatrice ed il punto di iniezione (Fig. 6). Per liquidi che emanano esalazioni aggressive, non installare la pompa sopra al serbatoio a meno che tale serbatoio risulti chiuso ermeticamente.

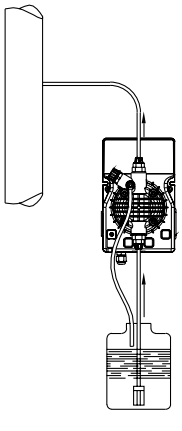


Fig. 5

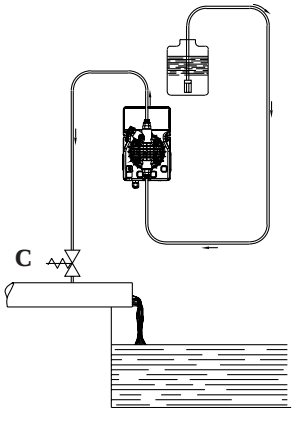


Fig. 6

d.- Il raccordo di mandata rimarrà sempre nella parte superiore della pompa da cui partirà il tubetto che va all'impianto da trattare. Il raccordo di aspirazione di conseguenza risulterà sempre nella parte inferiore della pompa, dove verrà montato il tubetto con il filtro che va al contenitore del liquido da dosare.

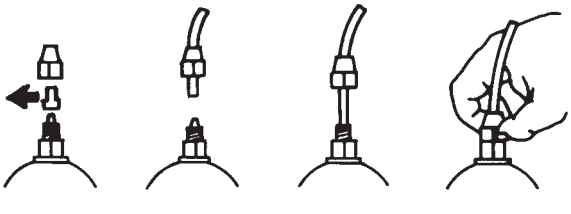


Fig. 7

e.- Sfilare la due capsule di protezione dai raccordi, inserire fino in fondo i tubetti sui relativi attacchi conici e bloccarli con le apposite ghiere di fissaggio (Fig. 7).

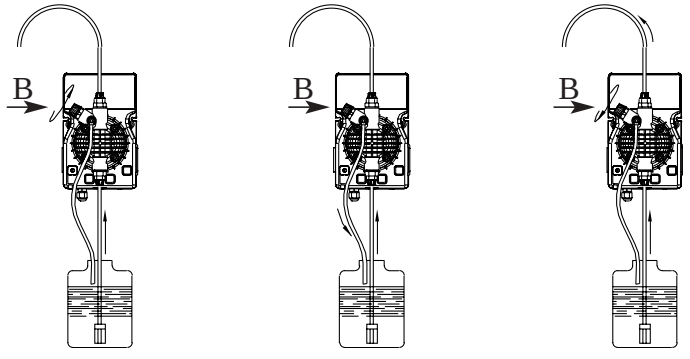


Fig. 8

Nel caso in cui per qualsiasi motivo la pompa dovesse essere tolta dall'impianto, si consiglia di riutilizzare le capsule di protezione, onde evitare indebite fuoriuscite di liquido dal corpo pompa. Prima di fissare il tubetto di mandata all'impianto, adescare la pompa dosatrice come da sequenza in Fig. 8. Nell'installare il tubetto di mandata assicurarsi che questo per effetto degli impulsi della pompa non urti contro corpi rigidi. In caso di difficoltà nell'innescare la pompa, aspirare dal raccordo di mandata con una normale siringa e con la pompa il funzione, fino a che non si vedrà salire il liquido nella siringa o nel tubetto di mandata. Per il collegamento raccordo di mandata-siringa, usare uno spezzone di tubo di aspirazione. Nel caso la pompa sia attrezzata con la valvola di spurgo, mantenere la valvola di spurgo B aperta fino a quando sarà fuoriuscita tutta l'aria contenuta nel corpo pompa.

f. - Evitare curve inutili sia sul tubo di mandata che su quello di aspirazione.

g. - Applicare sulla condotta dell'impianto da trattare, nel punto più idoneo per effettuare l'iniezione del prodotto da dosare, un raccordo da 3/8" gas femmina. Tale raccordo è escluso dalla fornitura. Avvitare la valvola di iniezione nel raccordo utilizzando come guarnizione del Teflon Fig. 9. Connettere il tubetto all'attacco conico della valvola d'iniezione e bloccarlo con l'apposita ghiera G. La valvola di iniezione è anche valvola di non ritorno.

N.B. L'anello di tenuta D non deve essere tolto.

3.1 - SCHEMA DI MONTAGGIO VALVOLA DI INIEZIONE Fig. 9

A - Impianto da trattare
C - Valvola di iniezione
M - Attacco conico per tubetto
N - Raccordo 3/8"gas femmina
G - Ghiera fissatubo
T - Tubo polietilene
D - Anello di tenuta

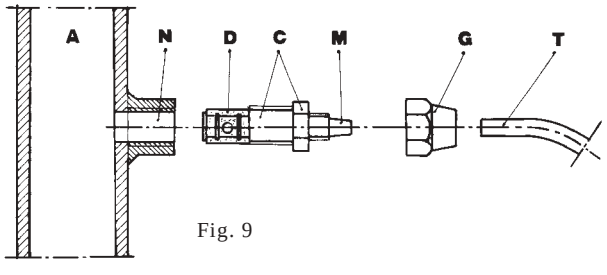


Fig. 9

3.2 - REGOLAZIONE DELLA CORSA - (su richiesta solo DLXB)

- premere la manopola (1) e girarla mantenendola premuta fino a raggiungere la percentuale di corsa desiderata.

4.0 - MANUTENZIONE

1. Controllare periodicamente il livello del serbatoio contenente la soluzione da dosare, onde evitare che la pompa funzioni a vuoto; anche se in questo caso l'apparecchiatura non subisce alcun danno, si consiglia comunque questo controllo per evitare danni derivanti dalla mancanza di additivo nell'impianto.

2. Controllare almeno ogni 6 mesi il funzionamento della pompa, la tenuta delle viti e delle guarnizioni, per liquidi particolarmente aggressivi effettuare controlli anche più frequenti, controllare in particolare la concentrazione dell'additivo nell'impianto; una riduzione di tale concentrazione potrebbe essere determinata dalla usura delle valvole (che in tal caso vanno sostituite facendo attenzione nel rimontarle come in Fig. 10) o dall'intasamento del filtro che va pulito come al successivo punto 3.

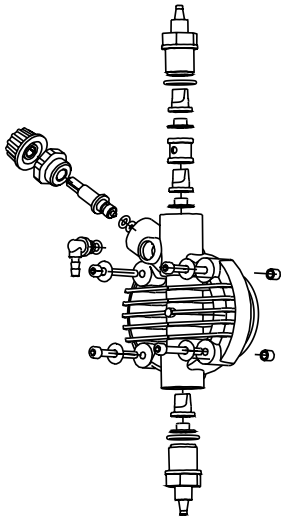


Fig. 10

3. Il Produttore consiglia di pulire periodicamente la parte idraulica (valvole e filtro). Non è possibile stabilire l'intervallo di tempo entro il quale effettuare tale pulizia perché dipende dal tipo di applicazione, e nemmeno quale reagente utilizzare perché dipende dall'additivo usato.

Premesso ciò possiamo suggerire come intervenire se la pompa lavora con ipoclorito di sodio (caso più frequente):

a. Assicurarsi che la stessa sia disattivata elettricamente (entrambe le polarità) staccando i conduttori dai punti di contatto della rete attraverso un interruttore onnipolare con distanza minima tra i contatti di mm 3.
b. disconnettere il tubetto di mandata dall'impianto
c. togliere il tubetto di aspirazione (con filtro) dal serbatoio ed immergerlo in acqua pulita
d. alimentare la pompa dosatrice e farla lavorare con acqua 5÷10 minuti
e. con la pompa disinserita immergere il filtro in una soluzione di acido cloridrico ed attendere che l'acido termini la sua azione di pulizia
f. alimentare di nuovo la pompa facendola lavorare con acido cloridrico per 5 minuti realizzando un circolo chiuso con aspirazione e mandata immersi nello stesso contenitore
g. ripetere l'operazione con acqua
h. collegare di nuovo la pompa dosatrice all'impianto.

5.0 - NORME PER L'ADDITIVAZIONE CON ACIDO SOLFORICO (MAX 50% POMPA STD)

In questo caso è indispensabile tener presente quanto segue:
1. sostituire il tubetto cristal di aspirazione con tubetto in politene (mandata).
2. togliere preventivamente dal corpo pompa tutta l'acqua presente **(se questa si miscela con l'acido solforico genera una forte quantità di gas con conseguente surriscaldamento della zona interessata arrecando danni alle valvole ed al corpo pompa)**.
Per effettuare questa operazione, se l'apparecchiatura non è fissata all'impianto si può farla pulsare per pochi secondi (15-30) tenendola capovolta e senza tubetti collegati ai raccordi, se ciò è impossibile smontare e rimontare il corpo pompa (Fig. 10), utilizzando le quattro viti di fissaggio.

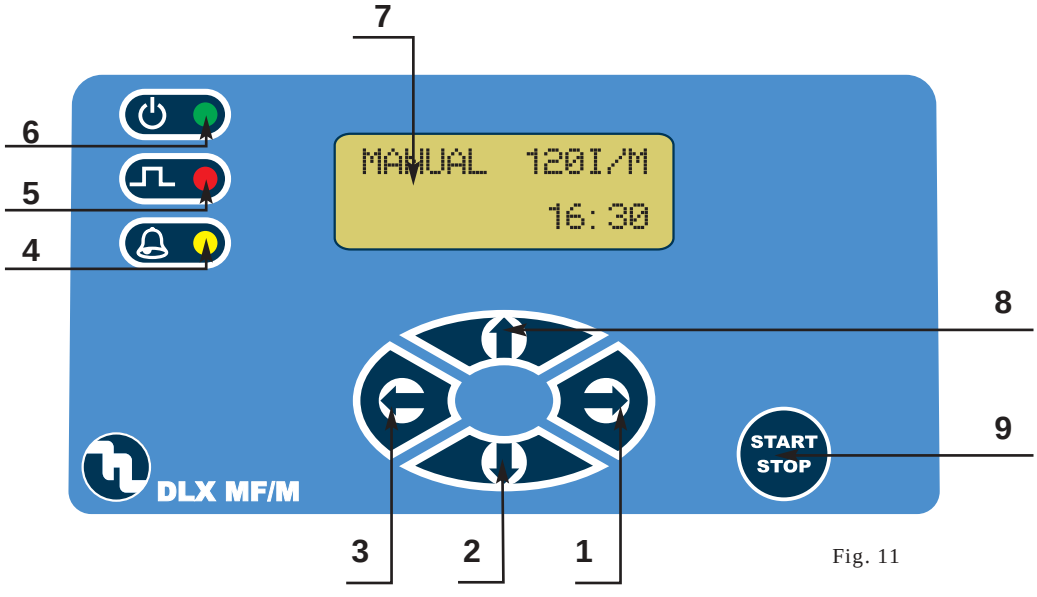


Fig. 11

6.0 - POMPA DOSATRICE MULTIFUNZIONE DLX MF/M; DLXB-MF/M

Pompa dosatrice multifunzione fornita di un moderno microcontrollore e display a cristalli liquidi per un dosaggio preciso del numero di iniezioni.

6.1 - COMANDI (Fig. 11)

1 - Pulsante incremento valori - spostamento nel menu di programmazione
2 - Pulsante "programma successivo" o "enter" nel menù selezionato
3 - Pulsante riduzione valori - spostamento nel menu di programmazione
4 - LED "giallo" allarme flussostato/allarme mancanza alimentazione/allarme max differenza impulsi accettabile
5 - LED "rosso" segnalazione iniezioni
6 - LED bicolore pompa alimentata/Stand by
7 - Display LCD
8 - Pulsante "programma precedente"
9 - Pulsante attivazione/disattivazione dosaggio

6.2 - SCHEMA DI IMPIANTO TIPICO (Fig. 12)

A Raccordo di iniezione
B Presa di alimentazione elettrica
C Filtro
D Sonda di livello
F Connettore contatore/ingresso mA
G Connettore sonda di livello + flussostato
K Contatore lanciaimpulsi
I Serbatoio con additivo
M Connettore uscita relè
O Connettore RS 232 - Reset
Q Flussostato
V Impianto

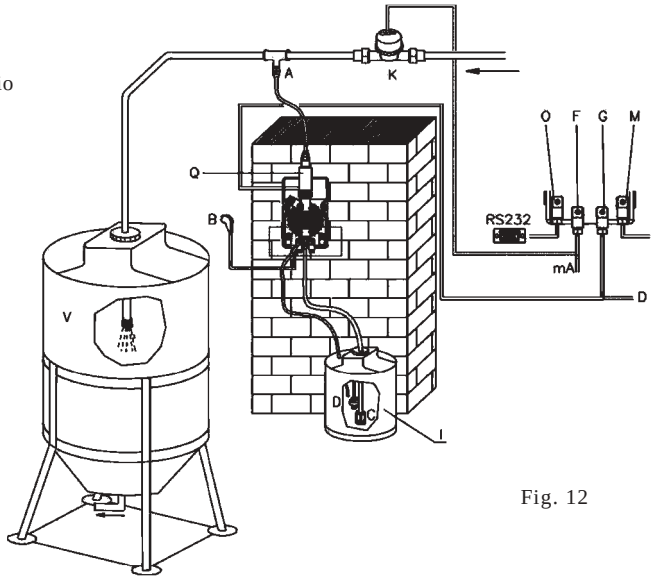
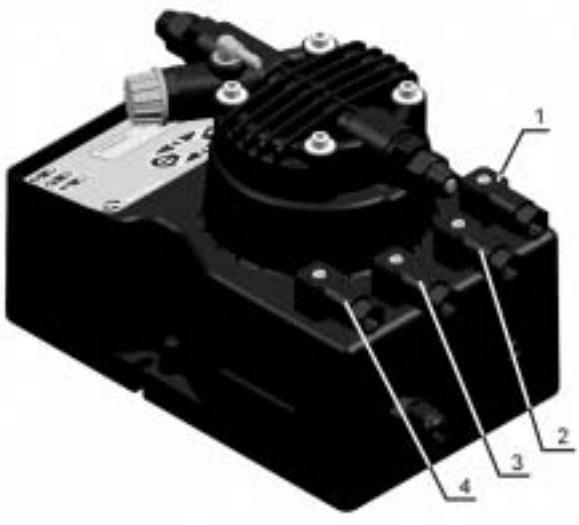


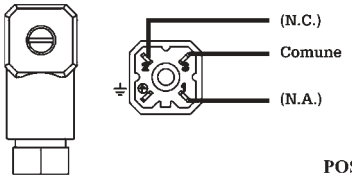
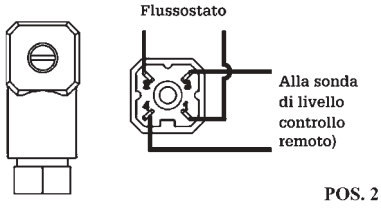
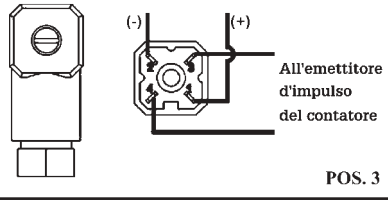
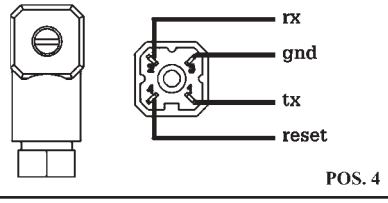
Fig. 12

6.3 - CORREDO

- n. 1 tubetto aspirazione in PVC tipo cristal trasparente flessibile di m. 2;
- n. 1 tubetto di mandata in polietilene di m. 2 semirigido bianco;
- n. 1 valvola di iniezione 3/8" BSP m;
- n. 1 filtro di fondo;
- n. 1 set di istruzioni.

7.0 - CABLAGGI E FUNZIONI DEI CONNETTORI USCITA



Cablaggio del connettore femmina	Informazioni tecniche e funzioni
 POS. 1	Connessione **all' uscita servizi relè (valida a pompa alimentata)** Configurazione utilizzata : Pin **1** = Normalmente aperto “ **2** = Normalmente chiuso “ **3** = Comune ⏚ = Non collegato
 POS. 2	Connessione della **sonda di livello (controllo remoto) - flussostato** Configurazione utilizzata : Pin **1** = Flussostato “ **2** = Flussostato “ **3** = Filo sonda di livello (controllo remoto) “ **4** = Filo sonda di livello (controllo remoto)
 POS. 3	Connessione **per contatore lanciaimpulsi - ingresso mA** Configurazione utilizzata: Pin **1** = Filo (+) segnale in mA “ **2** = Filo (-) segnale in mA “ **3** = Filo comando attivazione contatore “ **4** = Filo comando attivazione contatore
 POS. 4	Connessione **uscita seriale RS 232** Configurazione utilizzata : Pin **1** = **tx** - trasmissione “ **2** = **rx** - ricezione “ **3** = **gnd** - massa “ **4** = **Reset**

Il connettore in posizione 4 (vedere la tabella sovrastante) è utilizzato solo per aggiornare il software, sebbene disponga di un ingresso per effettuare il R E S E T dell'apparecchiatura. Quest'ultima è infatti protetta contro disturbi esterni di notevole entità che ne potrebbero compromettere il funzionamento. Solo in tali situazioni la pompa potrebbe andare protezione (blocco permanente), ma è possibile ripristinare il funzionamento collegando per un secondo i pin 3 e 4 del connettore. Nessun danno può essere subito dal microcontrollore in quanto è protetto da sovrascritture accidentali causate appunto da tali disturbi.

8.0 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI OPERATIVE

MANUALE
In questa modalità, la pompa opera in maniera autonoma ed effettua un dosaggio continuo, è possibile impostare la frequenza degli impulsi su tre diverse scale:
- impulsi/minuto
- impulsi/ora
- impulsi/giorno.

1xN
La pompa è provvista di un connettore per il collegamento ad un contatore d'acqua esterno in grado di fornire una serie di contatti, proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato. Per ogni contatto ricevuto, la pompa eroga una serie di iniezioni pari al valore N impostato dall'operatore. In questa modalità l'utente può anche decidere la frequenza delle iniezioni. Eventuali contatti che sopraggiugano alla pompa mentre sta già erogando una serie N di iniezioni vengono ignorati.

1xN(M)
A differenza della precedente in questa modalità di funzionamento la pompa è in grado di mantenere in memoria i contatti ricevuti dal contatore cui è collegata, anche quando quest'ultima sta già erogando iniezioni.
Le iniezioni vengono inoltre erogate con frequenza variabile in modo da distribuire le stesse nell' arco di tempo intercorso tra un contatto e l'altro. In questa modalità di funzionamento la pompa potrebbe andare in allarme allorchè il numero di iniezioni che la stessa mantiene in memoria e che devono essere ancora erogate supera il valore 4xN dove N è impostato dall'utente. La situazione di allarme descritta comporta il blocco della pompa, l'accensione del terzo led giallo sul pannello comandi e la commutazione del relè.

1/N
La pompa è provvista di un connettore, per il collegamento ad un apparato esterno (Contatore acqua) generante una serie di contatti, proporzionali alla quantità di liquido che deve essere trattato: ogni N impulsi, corrispondenti al valore impostato dall'utente, la pompa fornisce un'iniezione di prodotto.

mA
La pompa è munita di un connettore al quale è possibile collegare un segnale in corrente compreso tra 0 e 20 mA: attraverso la definizione delle impostazioni che può effettuare l'utente, tramite l'apposito menù di programmazione, si può stabilire il funzionamento della pompa in relazione al valore in corrente misurato. I parametri che è necessario selezionare sono i seguenti:

Impostazione mA (1) SET 1: Valore in mA in corrispondenza del set point 1, attraverso la definizione del SET1, stabiliamo il valore in mA a partire dal quale vogliamo che inizi il dosaggio.

Impostazione mA (2) SET 2: Valore in mA in corrispondenza del set point 2, attraverso la definizione del SET2, stabiliamo il valore in mA in corrispondenza del quale termina il dosaggio.

Impulsi/minuto (1) SET 1: La pompa varia automaticamente la frequenza delle iniezioni tra i due set point precedentemente impostati (SET1 – SET2), quando ci troviamo sul display la scrittura indicata a lato, l'utente ha la possibilità di definire il numero d'impulsi al minuto, corrispondenti al valore in mA impostato nel SET1: generalmente il valore che verrà impiegato sarà lo 0, tuttavia è possibile decidere di selezionare un parametro diverso da 0.

Impulsi/minuto (2) SET 2: L'operatore può definire il numero d'impulsi al minuto corrispondenti al picco massimo del dosaggio: il più grande valore selezionabile, deve essere superiore a quello impostato sul SET1 ma non potrà andare oltre la massima frequenza d'impulsi al minuto erogabili dalla pompa (120 imp/min).

Sotto mA (1) SET 1: In relazione alle esigenze impiantistiche, la pompa permette all'utente di decidere se continuare o terminare il dosaggio, quando la misura assume un valore in corrente al di sotto del set point 1 (SET1).

Oltre mA (2) SET 2: E' possibile definire se continuare o terminare il dosaggio quando la misura assume un valore in corrente al di sopra del set point 2 (SET2).

PPM
Per chi ha la necessità di effettuare un dosaggio in Parti Per Milione, è stata prevista la funzione PPM: attraverso l'impostazione, da parte dell'operatore, dei parametri richiesti nel menù di programmazione, il microcontrollore svolge i calcoli necessari e stabilisce il tipo d'intervento che deve effettuare la pompa.
I parametri che occorre definire sono i seguenti:

L/I CONTATORE Impostare i litri per impulso che sono erogati dal contatore utilizzato nell'impianto, i tipi previsti sono i seguenti:
0.1 – 0.25 – 0.5 – 1 – 2.5 – 5 – 10 – 25 – 50 – 100 – 250 – 500 – 1000

cc/INIEZIONE Porre un cilindro con un'opportuna scala graduata sull'aspirazione della pompa eattivare il dosaggio per un numero d'impulsi pari ad N, verificare sulla scala

graduata quanto additivo è stato effettivamente dosato, dividere tale valore per N (Impulsi erogati) e impostare il numero ricavato sul display della pompa. Il range selezionabile è il seguente: 0.01 – 20.00 cc

% SOLUZIONE In molti casi l'additivo che deve essere dosato dalla pompa, fa parte di una soluzione acquosa in una determinata percentuale, impostare tale valore per mezzo delle apposite frecce della tastiera.: 1 – 100 %

IMPOSTA PPM Impostare il valore in p.p.m. (Parti Per Milione) che si deve garantire nell'impianto. Il range ammesso è il seguente: 0.1 – 20.000 ppm

8.1 DESCRIZIONE DELLE FUNZIONI ACCESSORIE.

ALLARME FLUSSOSTATO

Il circuito elettronico, posto all'interno della pompa dosatrice, genera un impulso per l'elettromagnete al quale deve corrispondere un'iniezione di prodotto dal corpo pompa. In alcuni casi può accadere, a causa dell'usura dei particolari del corpo pompa: valvole, o-ring, ecc. che l'iniezione non venga data. Nelle pompe dotate di flussostato (optional) se tale fenomeno indesiderato si manifesta per un numero di eventi che supera un certo limite, il circuito, facendo riferimento ai parametri impostati dall'operatore (IMPULSI DI RIFERIMENTO e MAX DIFFERENZA), mette la pompa in uno stato d'allarme: si bloccano le iniezioni, si accende il led giallo sul pannello comandi, si attiva la segnalazione sonora (buzzer) e avviene la commutazione del relè.
Per aiutare la comprensione facciamo un esempio:

IMPULSI DI RIFERIMENTO 100
MAX DIFFERENZA 12

In questo caso il circuito eroga gli impulsi per l'elettromagnete, ne assume 100 come riferimento e si aspetta, in corrispondenza di ogni impulso una chiusura sul contatto proveniente dal flussostato, se questo avviene per un numero compreso tra 89 e 100, il circuito continua a generare impulsi, se invece questo avviene per un numero compreso tra 0 e 88, il dispositivo elettronico si pone in uno stato di allarme, blocca la pompa e qualora fosse abilitata, attiva una segnalazione sonora (BUZZER) e fa scattare il relè (connettore 1).

USCITA SERVIZI RELE'

Tutte le volte che la pompa è in stato di allarme a causa di una mancanza d'iniezione rilevata tramite il nostro flussostato (non fornito di serie), a causa di una mancanza di alimentazione o a causa di un allarme per 'troppi impulsi' in modalità 1xN(M), scatta un relè interno i cui contatti di scambio sono disponibili sul connettore in in posizione 1 (vedere paragrafo 7.0 - Cablaggi e funzioni dei connettori in uscita).
Una volta attivato il relè, se si verifica una ulteriore situazione di allarme quest'ultima non può essere rilevata se prima non viene ripristinato il relè nella posizione di pre-allarme, con la configurazione dei contatti riportata nel paragrafo 7.0. Tale ripristino consente anche lo spegnimento del terzo led di colore giallo adibito alle segnalazioni di allarme. In definitiva per poter portare nuovamente la pompa in condizioni di pre-allarme basta premere il tasto enter (freccia in basso), con la pompa in funzione dopo aver ovviamente rimosso la condizione che ha causato l'allarme.

TELECOMANDO O LIVELLO

Per telecomando s'intende la possibilità di controllare in maniera remota un qualunque dispositivo a mezzo di un cavo, nel nostro caso bipolare: ciò significa che attraverso l'apertura e chiusura di un contatto, posto ad una distanza max. di 100 metri, possiamo abilitare o disabilitare l'erogazione degli impulsi generati dal circuito elettronico. E' possibile scegliere nel menu' telecomando tra due modalità di funzionamento:

DIRETTA Contatto aperto pompa funzionante, contatto chiuso pompa in stand-by.
INVERSA Contatto aperto pompa in stand-by, contatto chiuso pompa funzionante.

Collegando una sonda a galleggiante al connettore del telecomando, è possibile controllare il livello dell'additivo che viene dosato dalla pompa, ossia il connettore con la funzione di telecomando può essere utilizzato per il collegamento con la sonda di livello (rinunciando in questo modo alla funzione telecomando).

BUZZER

La pompa è provvista di un segnalatore acustico che indica all'operatore se la pompa si trova nello stato di allarme (Vedi descrizione menù ALLARME), anche in questo caso abbiamo 2 possibilità:

ABILITATO Segnalazione acustica attivata.
DISABILITATO Segnalazione acustica disattivata..

OROLOGIO

In alcune applicazioni, può nascere l'esigenza di dover programmare l'attivazione o la disattivazione della pompa, per questo motivo il dispositivo elettronico e provvisto di orologio e datario; le impostazioni che si possono eseguire sono le seguenti:

OROLOGIO hh:mm – Giorno (Ore:minuti – LUN/MAR/MER/GIO/VEN/SAB/DOM)
DATA Giorno/Mese/Anno.

L'ora sarà sempre presente sul display, durante il normale funzionamento della pompa.

TIMER

Il menù Timer, provvede a gestire lo stato operativo della pompa dosatrice, è strutturato in modo tale che si possono avere in un giorno, 8 cicli di start (Pompa attiva) e Stop (Pompa in stand-by). Nell'ambito di questo menù, è possibile effettuare le seguenti selezioni:

TIMER DISABIL.	Disabilita il timer e la pompa dosatrice funziona nella modalità desiderata dall'utente.
TIMER GIORNAL.	Attraverso l'abilitazione di questa selezione, l'utente può decidere 8 cicli di start e stop nell'arco della giornata.
TIMER SETTIM.	Attraverso l'abilitazione di questa selezione, l'utente può decidere 8 cicli di start e stop, nell'arco di ogni singolo giorno della settimana: lunedì, martedì, ecc..

8.2 COLLEGAMENTO DEGLI ACCESSORI AI CONNETTORI D'INGRESSO/USCITA.

Come riportato nel paragrafo 7.0 i quattro connettori d'ingresso/uscita sono adibiti al collegamento di accessori quali la sonda di livello, il flussostato, il contatore lanciaimpulsi, il generatore di segnale 4-20 mA nonchè al contatto di scambio del relè.

E' molto importante, per motivi di sicurezza, togliere l'alimentazione alla pompa prima di collegare gli accessori esterni e proteggere con l'apposito connettore maschio, fornito in dotazione, gli ingressi/uscite non utilizzati in modo che non vi siano contatti accessibili dopo l'installazione.

Per quanto riguarda gli accessori collegati a tali ingressi/uscite è opportuno che essi siano forniti dal costruttore della pompa dosatrice per motivi di compatibilità e sicurezza e comunque che i relativi cavi di collegamento abbiano un isolamento compatibile con la tensione di alimentazione dell'apparecchiatura.

RIEPILOGO DEI COLLEGAMENTI

1. USCITA SERVIZI RELE':

I pin 1, 2 e 3 del connettore in posizione 1 (vedi paragrafo 7.0) sono collegati al relè interno alla pompa che effettua lo scambio in caso di allarme. La configurazione riportata a pagina 11 è da considerarsi a pompa alimentata e senza che sia presente alcuno dei tre allarmi. Il relè interno è in stato di riposo la pompa non alimentata mentre viene energizzato quando la pompa viene collegata alla rete. La configurazione dei contatti nello stato di riposo (pompa spenta) coincide quindi con quella del relè in presenza di allarme.

2. INGRESSO SONDA DI LIVELLO: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 2 (vedi paragrafo 7.0) sono dedicati al collegamento della sonda di livello che in assenza di liquido collegherà insieme tali pin.

3. INGRESSO FLUSSOSTATO: I pin 1 e 2 del connettore in posizione 2 (vedi paragrafo 7.0) sono dedicati al collegamento del flussostato.

4. INGRESSO CONTATORE LANCIAIMPULSI: I pin 3 e 4 del connettore in posizione 3 (vedi paragrafo 7.0) sono dedicati al collegamento con il contatore lanciampulsi che provvederà a cortocircuitare insieme tali pin ogni qualvolta sarà attraversato dalla quantità di liquido prefissata.

5. INGRESSO mA: I pin 1 e 2 del connettore in posizione 3 (vedi paragrafo 7.0) possono accettare un segnale di comando della pompa variabile da 0 a 20 mA con l'accortezza di collegare il positivo di tale segnale al pin n°1.

6. RS 232 e RESET: I pin 1,2,3 del connettore in posizione 4 (vedi paragrafo 7.0) sono dedicati all'aggiornamento del software della pompa mentre i pin 3 e 4 servono per effettuare il RESET dell'apparecchiatura. Per effettuare quest'ultimo basta collegare, tramite un pulsante, tali pin e cortocircuitare gli stessi per un istante.

9.0 - INTERVENTI IN CASO DI GUASTI COMUNI A TUTTE LE POMPE SERIE DLX - DLXB MF

9.1 - GUASTI MECCANICI

Data la robustezza del sistema, guasti meccanici veri e propri sono improbabili. Talvolta possono verificarsi perdite di liquido da qualche raccordo o ghiera fissatubo allentati, o più semplicemente dalla rottura del tubetto di mandata. Raramente eventuali perdite potrebbero essere determinate dalla rottura della membrana o dall'usura della guarnizione di tenuta della membrana stessa. Questi componenti in tal caso vanno sostituiti smontando le quattro viti del corpo pompa (Fig. 10). Rimontando tali viti, serrarle in modo uniforme. Una volta eliminata la perdita, occorre pulire la pompa dosatrice da eventuali residui di additivo che ristagnando potrebbero aggredire chimicamente la cassa della pompa.

❶ - LA POMPA DOSATRICE DA IMPULSI MA NON IMMETTE ADDITIVO NELL'IMPIANTO

a. Smontare le valvole di aspirazione e mandata, pulirle e rimontarle nella stessa posizione (Fig. 10). Nel caso in cui si riscontrasse un rigonfiamento di dette valvole, verificare sull'apposita tabella la compatibilità dell'additivo con il tipo di valvola montata sulla pompa (valvola standard in viton; su richiesta silicone, etilene-propilene e nitrile, valvole a sfera, valvole K).
b. Verificare lo stato di intasamento del filtro.

Attenzione: Togliendo la pompa dosatrice dall'impianto agire con cautela nello sfilare il tubetto dal raccordo di mandata, in quanto potrebbe fuoriuscire l'additivo residuo contenuto nel tubetto. Anche in questo caso, se la cassa viene a contatto con l'additivo deve essere pulita.

9.2 - GUASTI ELETTRICI

❶ DISPLAY SPENTO, NESSUN LED ACCESO.

a. Controllare che la pompa sia correttamente alimentata (presa di corrente e spina). Se la pompa rimane inattiva rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❷ DISPLAY ACCESO, LED ROSSO (POWER/STAND BY) ACCESO, LA POMPA NON DA' IMPULSI.

a. Controllare la regolarità della programmazione o premere il pulsante START/STOP. (9)

❸ LA POMPA DA' IMPULSI IN MODO IRREGOLARE.

a. Controllare che il valore della tensione di alimentazione sia nei limiti della norma (+/-10%).

❹ LA POMPA NON MANTIENE IN MEMORIA LE IMPOSTAZIONI.

a. Lasciare la pompa collegata alla rete di alimentazione per almeno 12 ore per permettere la carica della batteria tampone. Se il guasto persiste rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❺ IN ASSENZA DI ADDITIVO LA POMPA NON VA IN ALLARME.

a. Controllare il collegamento tra la sonda di livello ed il relativo connettore.
b. Se il problema persiste cortocircuitare, sul connettore 2 della pompa gli ingressi relativi alla sonda di livello (pin 3 e 4): se la pompa va in allarme occorre sostituire la sonda, se non va in allarme rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❻ LA POMPA NON DA' IMPULSI NELLE FUNZIONI 1XN, 1XN(M) E 1:N (FUNZIONI CONTATORE).

a. Controllare il collegamento tra l'uscita del contatore ed il corrispondente connettore sulla pompa.
b. Se il problema persiste selezionare la funzione 1xN e impostare un numero (x) di impulsi; successivamente con la pompa in funzione (led verde acceso) cortocircuitare per un secondo, sul connettore 3 della pompa gli ingressi relativi al contatore (pin 3 e 4): se la pompa pulsa (x) volte occorre controllare il funzionamento del contatore, in caso contrario rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❼ LA POMPA VA IN ALLARME NEL FUNZIONAMENTO CON FLUSSOSTATO.

a. Controllare il collegamento tra l'uscita del flussostato e il corrispondente connettore sulla pompa.
b. Assicurarsi che la pompa stia iniettando liquido per evitare che il corpo pompa sia vuoto.
c. Far ripartire la pompa. Se va ancora in allarme procurarsi un pulsante normalmente aperto da collegare al connettore 2 della pompa (pin 1 e 2) e procedere come al punto seguente.
d. Selezionare da menù la funzione manuale e impostare 30 impulsi al minuto; successivamente nel menù allarme impostare 4 per gli impulsi di riferimento e 1 per la max differenza quindi premere start/stop: la pompa entrerà in funzione in modo manuale (led verde acceso e led rosso degli impulsi lampeggiante). A questo punto per ogni impulso fornito dalla pompa premere il pulsante per simulare il flussostato: se la pompa non va in allarme sostituire il flussostato. Nel caso in cui la pompa va in allarme pur simulando il flussostato con il pulsante rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

❽ LA POMPA APPENA ACCESA BATTE DUE O TRE VOLTE E POI SI BLOCCA.

Verificare le impostazioni del menù Telecomando e Allarme. Se il problema persiste ripristinare tutti i parametri come spiegato al paragrafo 6.3.

❾ IN ASSENZA DI ADDITIVO LA POMPA NON VA IN ALLARME (PER POMPE FORNITE DI SONDA DI LIVELLO)

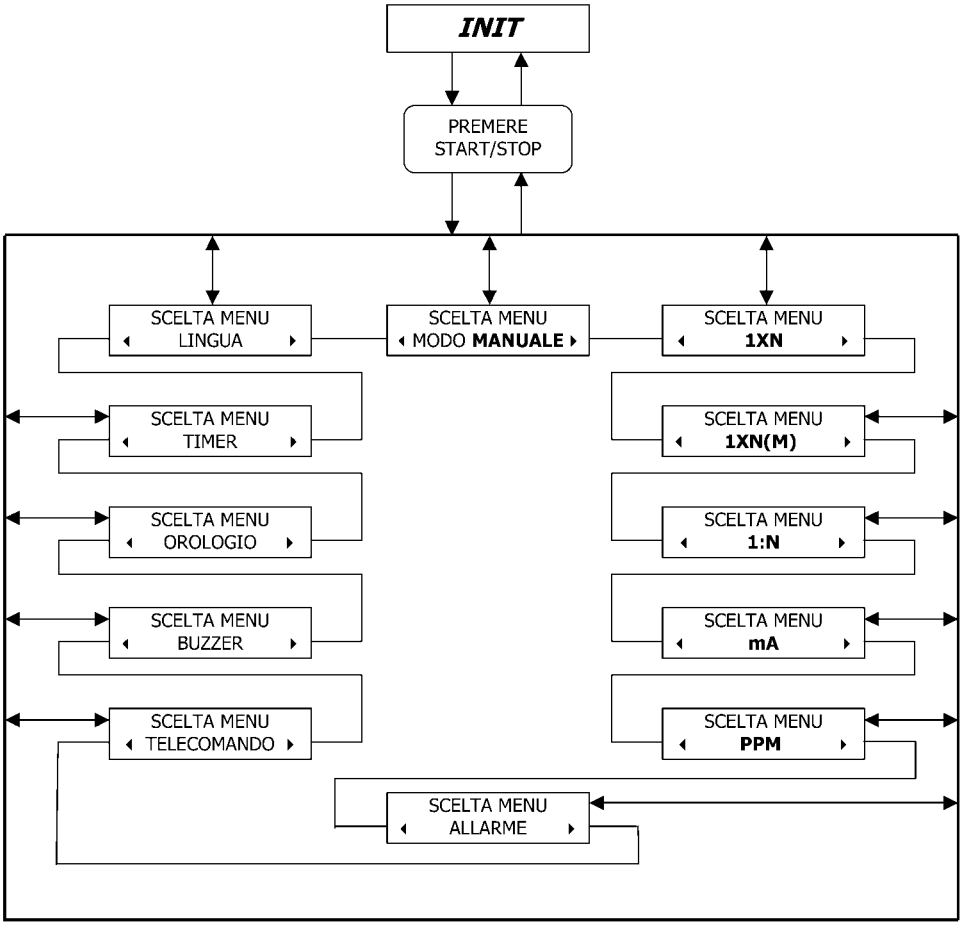
Controllare il collegamento tra la sonda di livello ed il connettore cortocircuitando i terminali del connettore (Capitolo 3.2 pos. 2), se la pompa va in allarme occorre sostituire la sonda, in caso contrario rivolgersi ai nostri Centri di Assistenza.

9.3 RIPRISTINO DEI PARAMETRI DI DEFAULT

Su questa pompa è stata aggiunta una nuova funzionalità caratterizzante la nuova versione del software 1.7.
In particolare è possibile ritornare alle impostazioni di default del microcontrollore, presente nella scheda elettronica, che gestisce le funzionalità della pompa premendo contemporaneamente due tasti.
La procedura per fare ciò è la seguente:
a) premere il tasto **START/STOP** (9) per bloccare la pompa;
b) premere contemporaneamente i tasti **PREVIOUS** (8) e **NEXT** (2);
c) premere nuovamente il tasto **START/STOP** per far partire la pompa con le impostazioni di default.
In questo modo tutti i settaggi fatti sui vari parametri verranno annullati e saranno ripristinati quelli di fabbrica.

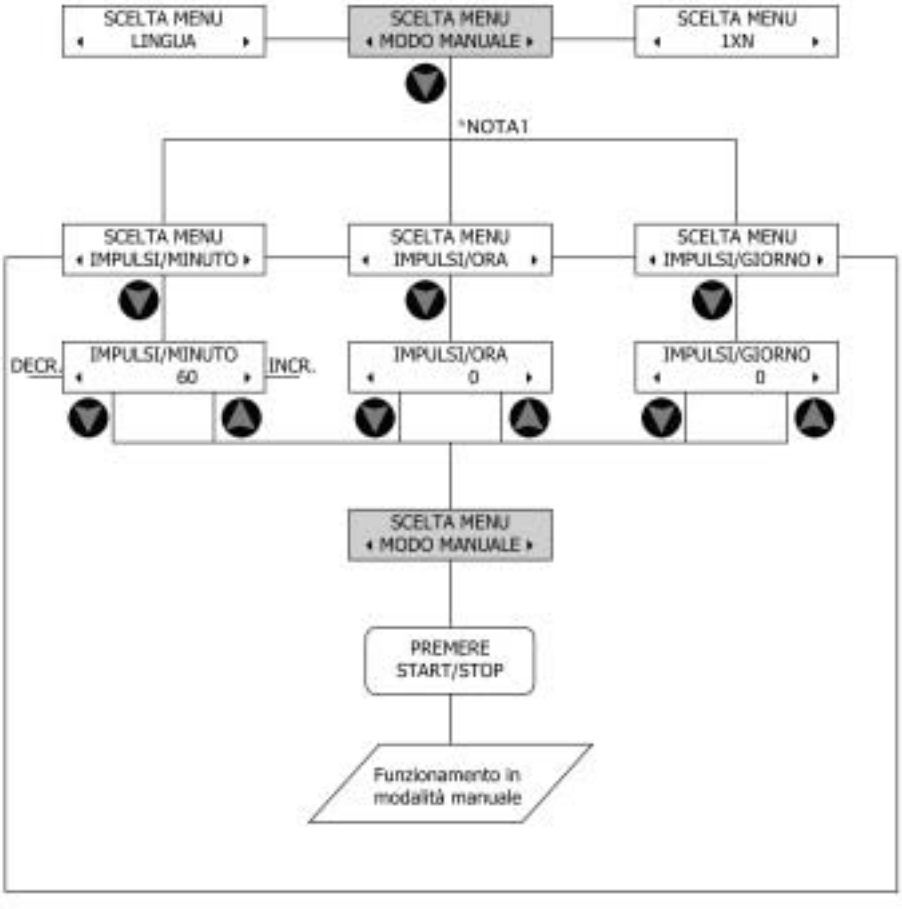
DIAGRAMMI DI FLUSSO (DISPLAY)

MENÙ PRINCIPALE



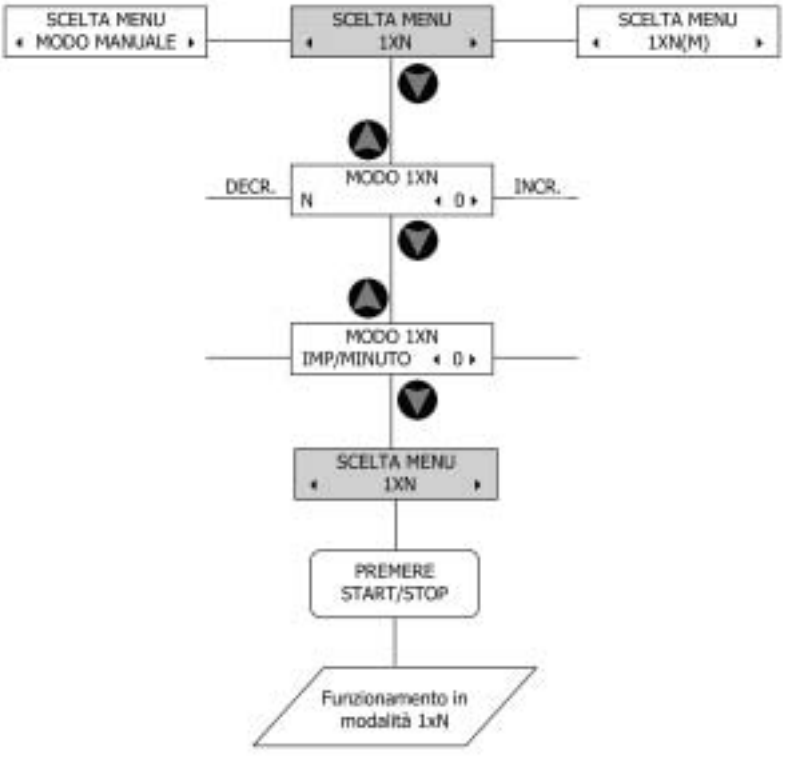
INIT rappresenta lo stato in cui si trova la pompa dosatrice nell'istante in cui si accede ai menù di programmazione. L'impostazione di fabbrica è nel menù **MANUALE** per cui sarà quest'ultima l'indicazione che apparirà sul display alla prima accensione.
Dopo la prima accensione alla pressione del tasto **START/STOP** sul display potrà apparire uno dei dodici menù e precisamente quello al quale è stato fatto l'ultimo accesso. Se per esempio si imposta la pompa nel funzionamento **PPM** premendo il tasto **START/STOP** si entrerà nuovamente nel menù **PPM**.

MENÙ MANUALE

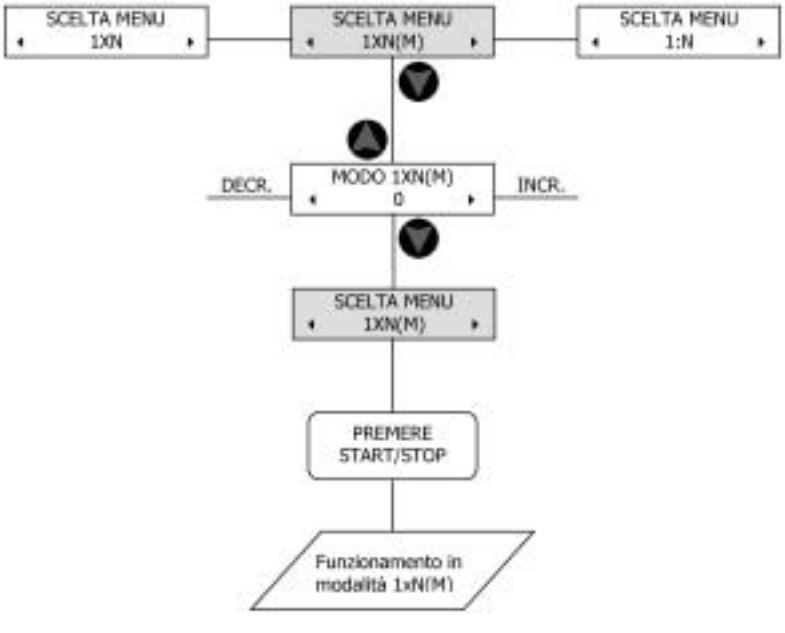


NOTA1.
Dopo la pressione del tasto **NEXT** si passerà ad uno dei tre stati possibili del menù manuale e precisamente a quello al quale è stato fatto in precedenza l'ultimo accesso. Alla prima accensione entrando nel menù manuale e premendo il tasto **NEXT** si accederà alla funzione **IMPULSI/MINUTO** e da qui sarà possibile incrementare o decrementare il rispettivo valore tramite i tasti **RIGHT** e **LEFT**.

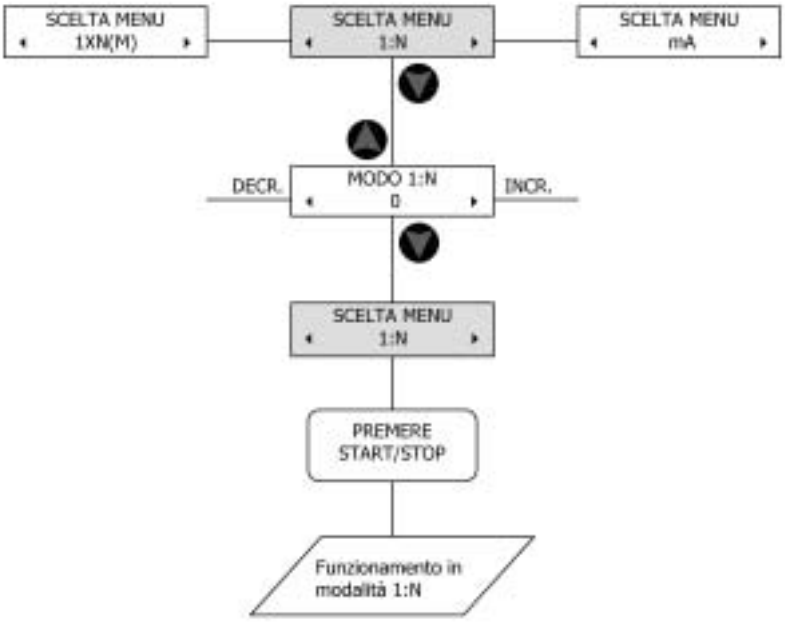
MENÙ 1xN



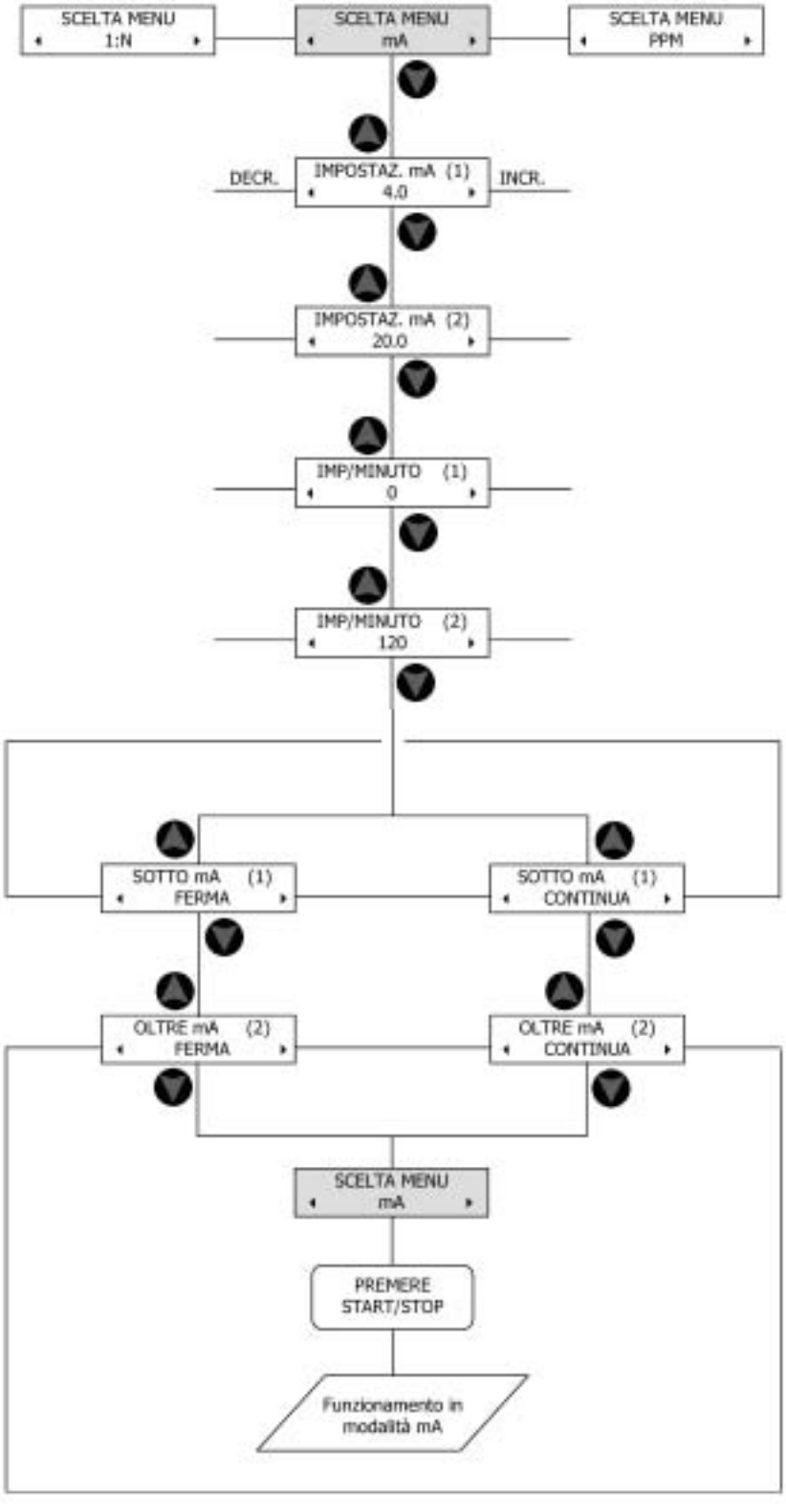
MENÙ 1xN (M)



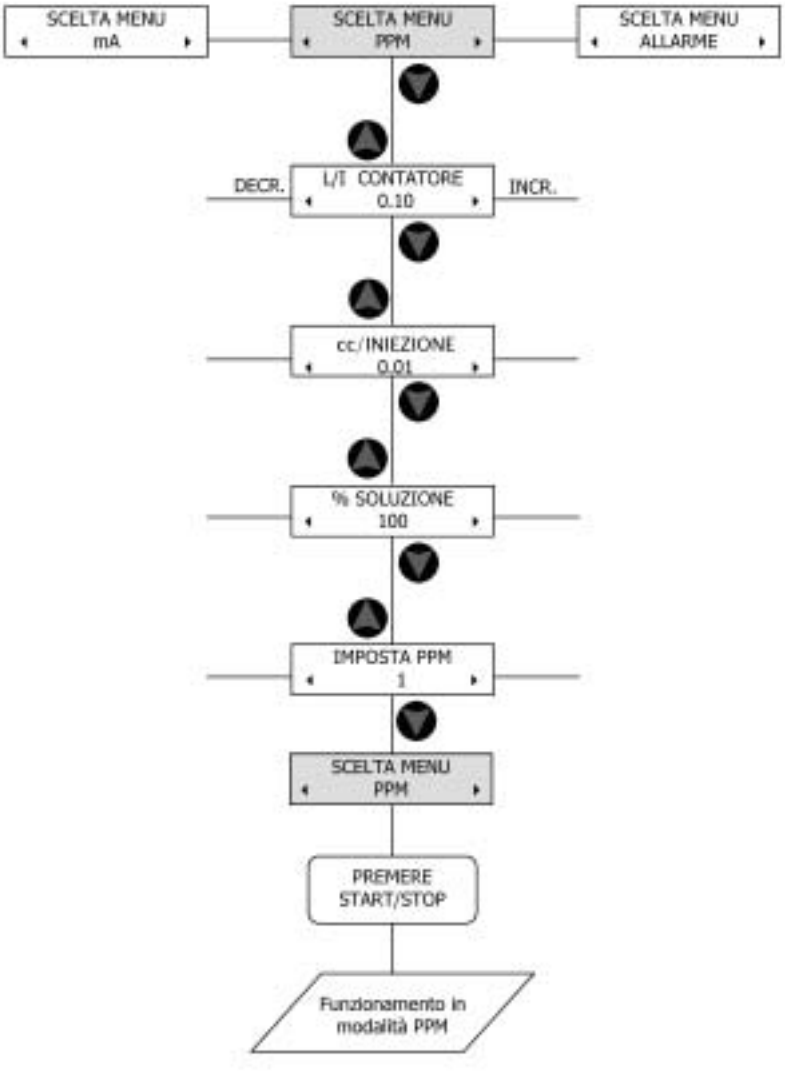
MENÙ 1:N


SCELTA MENU
1XN(M)
SCELTA MENU
1:N
SCELTA MENU
mA
DECR.
MODO 1:N
0
INCR.
SCELTA MENU
1:N
PREMERE
START/STOP
Funzionamento in
modalità 1:N

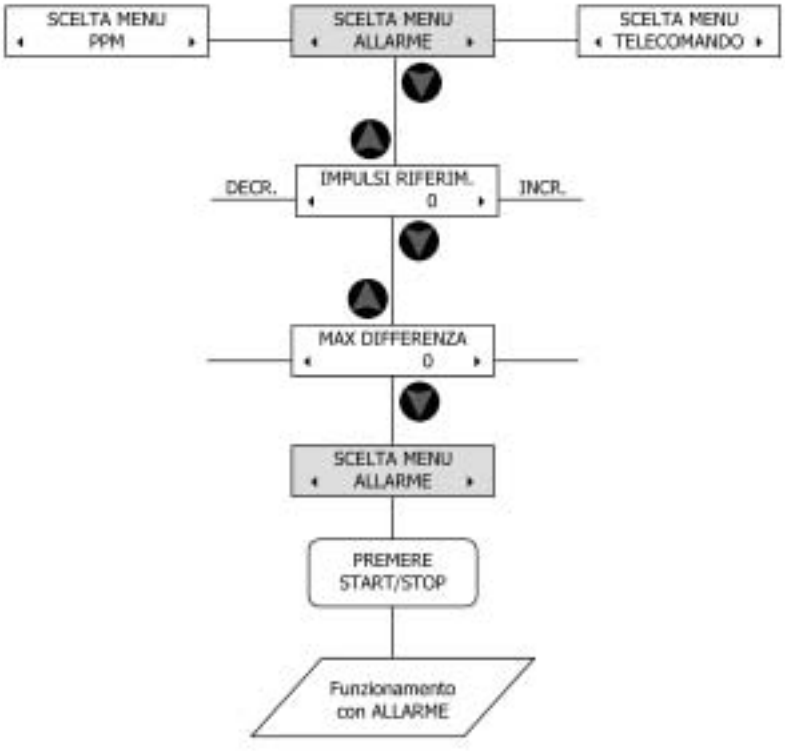
MENÙ mA


SCELTA MENU
1:N
SCELTA MENU
mA
SCELTA MENU
PPM
DECR.
IMPOSTAZ. mA (1)
4.0
INCR.
IMPOSTAZ. mA (2)
20.0
IMP/MINUTO (1)
0
IMP/MINUTO (2)
120
SOTTO mA (1)
FERMA
SOTTO mA (1)
CONTINUA
OLTRE mA (2)
FERMA
OLTRE mA (2)
CONTINUA
SCELTA MENU
mA
PREMERE
START/STOP
Funzionamento in
modalità mA

MENÙ P.P.M

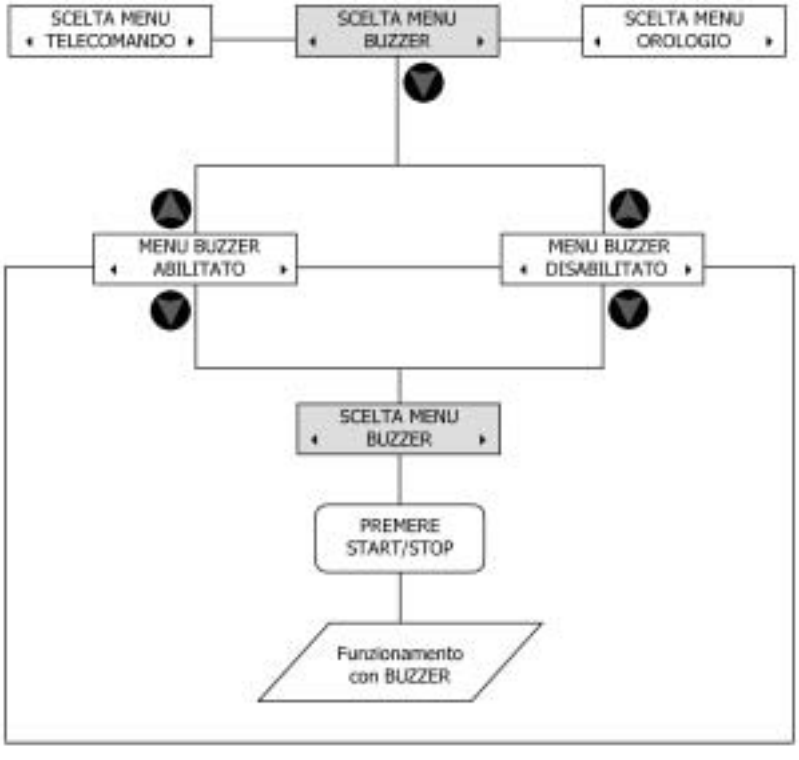

SCELTA MENU
mA
SCELTA MENU
PPM
SCELTA MENU
ALLARME
DECR.
L/T CONTATORE
0.10
INCR.
cc/INIEZIONE
0.01
% SOLUZIONE
100
IMPOSTA PPM
1
SCELTA MENU
PPM
PREMERE
START/STOP
Funzionamento in
modalità PPM

MENÙ ALLARME

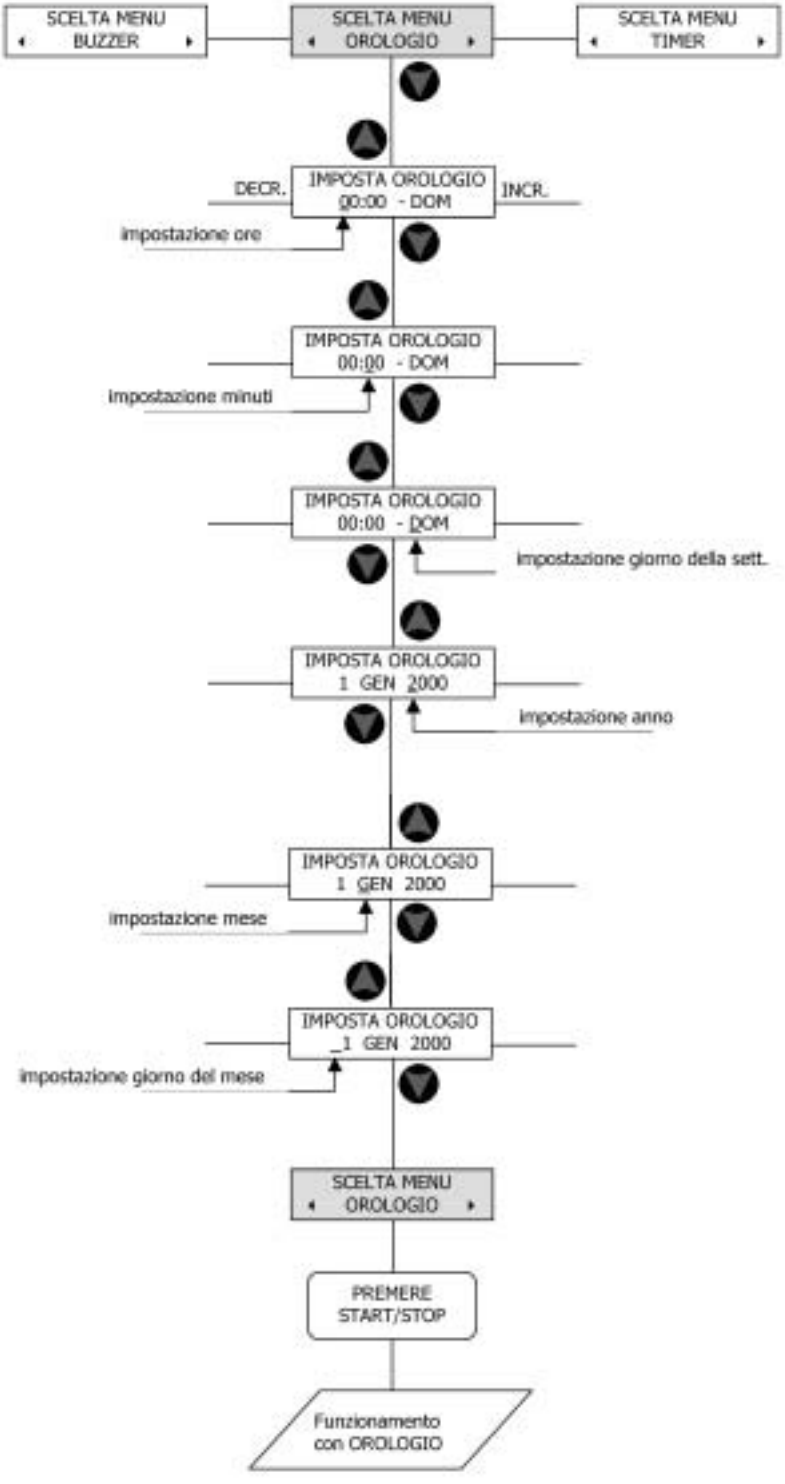


MENÙ TELECOMANDO

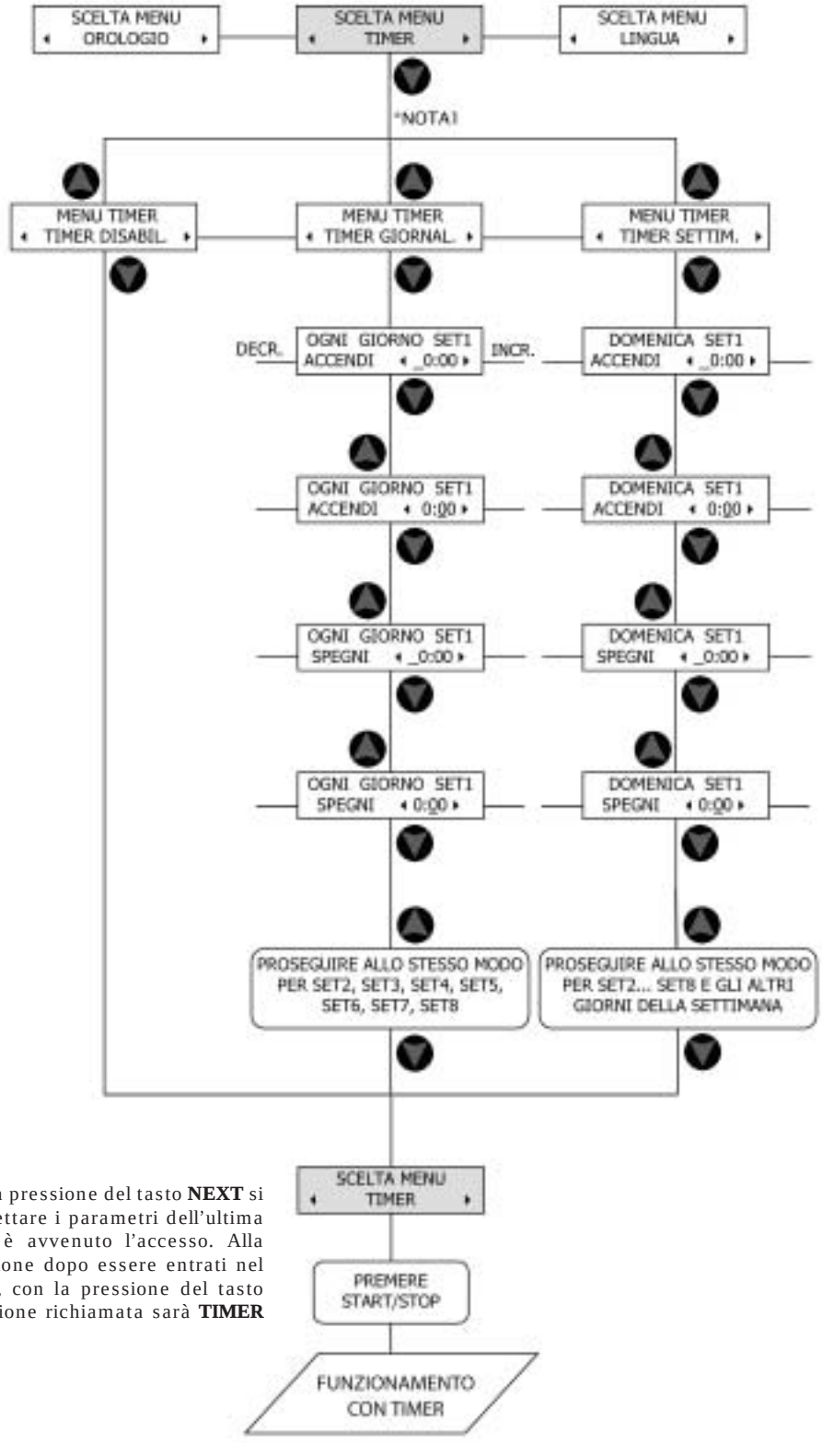
MENÙ BUZZER


SCELTA MENU
TELECOMANDO
SCELTA MENU
BUZZER
SCELTA MENU
OROLOGIO
MENU BUZZER
ABILITATO
MENU BUZZER
DISABILITATO
SCELTA MENU
BUZZER
PREMERE
START/STOP
Funzionamento
con BUZZER

MENÙ OROLOGIO

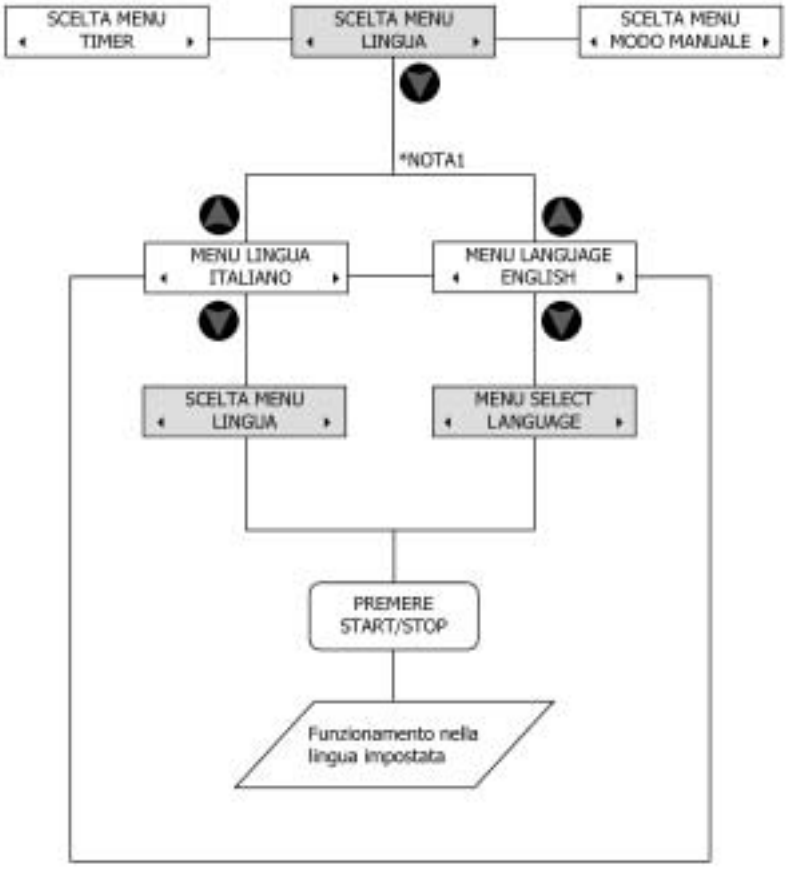


MENÙ TIMER



NOTA1: con la pressione del tasto **NEXT** si andranno a settare i parametri dell'ultima funzione cui è avvenuto l'accesso. Alla prima accensione dopo essere entrati nel menù **TIMER**, con la pressione del tasto **NEXT** la funzione richiamata sarà **TIMER DISABIL.**

MENÙ LINGUA



NOTA1: con la pressione del tasto **NEXT** si accederà al menù lingua italiano o inglese a seconda che la lingua utilizzata nel momento dell'accesso al menù sia la prima o la seconda. Alla prima accensione dopo essere entrati nel menù **LINGUA**, con la pressione del tasto **NEXT** la funzione richiamata sarà **MENU LINGUA ITALIANO.**

INDEX

1.0 - HINTS AND WARNING ***PAG. 30***
1.1 - WARNING *30*
1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP *30*
1.3 - PROPER USE OF THE PUMP *30*
1.4 - RISKS *30*
1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE *31*
1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP *31*

2.0 - DLX MF/M DLXB MF/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS ***32***
2.1 - OPERATION *32*
2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS *32-33*
2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS *34*

3.0 - INSTALLATION ***35***
3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM *35*

4.0 - MAINTENANCE ***37***

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID ***37***

6.0 - MULTIFUNCTIONS DOSING PUMP DLX MF/M - DLXB MF/M SERIES ***38***
6.1 - PUMP CONTROLS *38*
6.2 - TYPICAL INSTALLATION *38*
6.3 - ACCESSORIES *38*

7.0 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS ***39***

8.0 - DESCRIPTION OF OPERATING MODE ***40***
8.1 - DESCRIPTION OF ADDITIONAL FEATURES *41*
8.2 - INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY) *41-42*

9.0 - TROUBLE SHOOTING COMMON TO DLX - DLXB MF SERIES ***43***
9.1 - MECHANICAL FAULTS *43*
9.2 - ELECTRICAL FAULTS *43-44*
9.3 - RESTORATION OF DEFAULT PARAMETERS *44*

10.0 - FLOW DIAGRAMS (DISPLAY) ***45-56***

EXPLODED VIEWS ***57-60***

1.0 - HINTS AND WARNINGS

Please read the warning notices given in this section very carefully, because they provide important information regarding safety in installation, use and maintenance of the pump.
• Keep this manual in a safe place, so that it will always be available for further consultation.
• The pump complies with EEC directives No.89/336 regarding "electromagnetic compatibility" and No.73/23 regarding "low voltages", as also the subsequent modification No.93/68.

N.B. The pump has been constructed in accordance with best practice. Both its life and it electrical and mechanical reliability will be enhanced if it is correctly used and subjected to regular maintenance.

1.1 - WARNING:

Any intervention or repair to the internal parts of the pump must be carried out by qualified and authorized personnel. The manufacturers decline all responsibility for the consequences of failure to respect this rule.

GUARANTEE: 1 year (the normal wearing parts are excluded, i.e.: valves, nipples, tube nuts, tubing, filter and injection valve). Improper use of the equipment invalidates the above guarantee. The guarantee is ex-factory or authorized distributors.

1.2 - SHIPPING AND TRANSPORTING THE PUMP

The pump should always be moved in a vertical (and never in a horizontal) position. No matter what the means of transport employed, delivery of the pump, even when free to the purchaser's or the addressee's domicile, is always at the purchaser's risk. Claims for any missing materials must be made within 10 (ten) days of arrival, while claims for defective materials will be considered up to the 30th (thirtieth) day following receipt. Return of pumps or other materials to us or the authorized distributor must be agreed beforehand with the responsible personnel.

1.3 - PROPER USE OF THE PUMP

• The pump should be used only for the purpose for which it has been expressly designed, namely the dosing of liquid additives. Any different use is to be considered improper and therefore dangerous.The pump should not therefore be used for applications that were not allowed for in its design. In case of doubt, please contact our offices for further information about the characteristics of the pump and its proper use.
The manufactures cannot be held responsible for damage deriving from improper, erroneous or unreasonable use of the pump.

1.4 - RISKS

- *After unpacking the pump, make sure it is completely sound. In case of doubt, do not use the pump and contact qualified personnel. The packing materials (especially bags made of plastics, polystyrene, etc.) should be kept out of the reach of children: they constitute potential sources of danger.*
- *Before you connect the pump, make sure that the voltage ratings, etc., correspond to your particular power supply. You will find these values on the rating plate attached to the pump.*
- *The electrical installation to which the pump is connected must comply with the standards and good practice rule in force in the country under consideration.*
- *Use of electrical equipment always implies observance of some basic rules: In particular:*

1 - do not touch the equipment with wet or damp hands or feet;
2 - do not operate the pump with bare feet (Example: swimming pool equipment);
3 - do not leave the equipment exposed to the action of the atmospheric agents;
4 - do not allow the pump to be used by children or unskilled individuals without supervision;

- *In case of breakdown or improper functioning of the pump, switch off, but do not touch. Contact our technical assistance for any necessary repairs and insist on the use of original spares. Failure to respect this condition could render the pump unsafe for use.*
- *When you decide to make no further use of an installed pump, make sure to disconnect it from the power supply.*

Before carrying out any service on the item, check:

1. ***Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).***
2. ***Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.***
3. ***Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws.***

In event of possible losses in the hydraulic system of the pump (breakage of the "O" ring gasket, the valves or the hoses) the pump should immediately be brought to a stop, emptying and depressurizing the delivery hose while taking all due safety precautions (gloves, goggles, overalls, etc.).

1.5 - TOXIC AND/OR DANGEROUS LIQUID DOSAGE

To avoid risk from contact with the hazardous liquids or toxic fumes, always adhere to the notes in this instruction manual:

- *Follow the instructions of the dosing liquid manufacturer.*
- *Check the hydraulic part of the pump and use it only if it is in perfect condition.*
- *Use only the correct materials for the tubing, valves and seals to suit the liquid to be dosed; where possible shield the tubing with PVC conduit.*
- *Before disconnecting the metering pump, make sure to flush out and neutralize the pump head with the proper reagent liquid.*

1.6 - ASSEMBLING AND DISMANTLING THE PUMP

1.6.1 - ASSEMBLY

All metering pumps are normally supplied fully assembled. For greater clarity, please consult the exploded view of the pump appended at the end of the manual, which shows all the pump details and a complete overview of all the pump components. These drawings are in any case quite indispensable whenever defective parts have to be re-ordered. For the same purpose, the appendix also contains other drawings showing the hydraulic parts (pump head and valves).

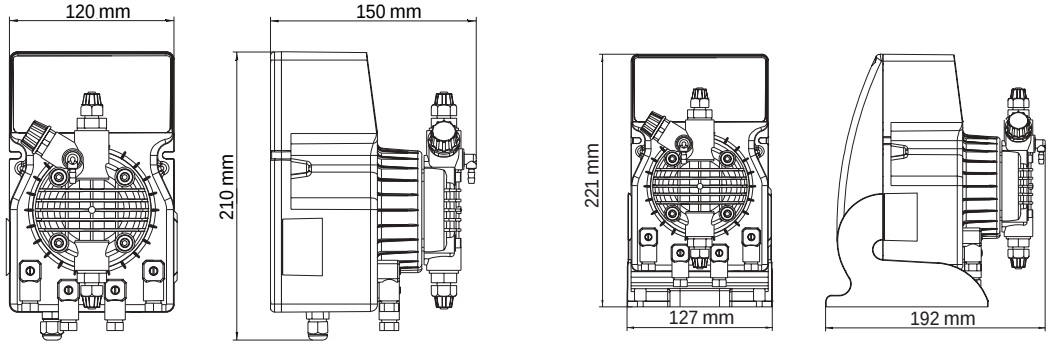
1.6.2 - DISMANTLEMENT

Proceed as follows before you dismantle the pump or before performing any other operation on it:

1. *Disconnect the pins from the mains or by means of a two poles switch with 3 mm minimum distance between the contacts. (Fig. 4).*
2. *Relieve all the pressure from the pump head and injection tube.*
3. *Drain or flush all dosing liquid from the pump head. This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the tubing to the nipples: if this operation is not possible, dismount and remount the pump head using the four mounting screws. (Fig. 10).*

This operation calls for special attention, and you should therefore consult the drawings in Appendix and Chapter ***1.4"RISKS"*** *before you commence work.*

OVERALL DIMENSIONS *(Fig. 1)*



DLX MF/M (wall mounting) **DLXB MF/M** (basement mounting)

2.0 - DLX-MF/M AND DLXB-MF/M MICROCONTROLLER DOSING PUMPS

Multifunctions dosing pumps with a microprocessor and a liquid cristal display allows a accurate injection pulses choice.

2.1 - OPERATION

The metering pump is activated by a teflon diaphragm mounted on a piston of an electromagnet.
When the piston of the electromagnet is attracted, a pressure is produced in the pump body with an expulsion of liquid from the discharge valve. Once the electric impulse is finished a spring brings the piston back to the initial position, with a recall of liquid through the suction valve.
The operation is simple the pump does not need lubrication, therefore maintenance is reduced almost to zero.
The materials used for the construction of the pump make it particularly suitable for aggressive liquids.
The metering pump has been designed to feed liquids with capacities from 0 to 20 l/h and pressures from 0 to 15 bar (depending on the model selected).

2.2 - TECHNICAL SPECIFICATIONS

- *The products are manufactured according CE regulation.*
- *Enviromental Conditions: IP 65 protection, altitude up to 2000m, ambient temperature 5C to 40C, maximum relative humidity 80% for temperatures up to 31°C decreasing linearly to 50% relative humidity at 40°C.*
- *Pollution degree 2*
- *Overvoltage cat. II*
- *Antiacid plastic casing.*
- *Control panel protection assured by an adhesive polyester film, weatherproof and resisting UV ray*
- *Standard power supply (the fluctuations not to exceed ±10%):*
  230 Vac 50-60 Hz single phase.
- *Optional power supply (the fluctuations not to exceed ±10%):*
  240 Vac 50-60 Hz single phase;
  110 Vac 50-60 Hz single phase.
- *We are preparing the following:*
  24Vac - 24Vdc - 12Vdc

Upon request: manual stroke lenght adjustment. This control provides accurate flow adjustment. (only DLXB series)

OPERATING FUNCTIONS:

Manual *The pump can be programmed to operate in one of the following ways:*
Operating range: *0 – 120 pulses per minute*
0 – 120 pulses per hour
0 – 48 pulses per day

1xN *When a pulse generating water meter is connected to the pump, every pulse received will cause the pump to pulse N times. Operating range: 0 – 999 pulses for each contact*
0 – 120 pulses per minute

1xN(M) *Every pulse from a water meter will cause the pump to pulse N times. While the pump is pulsing, it still registers all further signals received (M) and translates them into successive pulses. Operating range: 0 – 999 pump pulses (value of N) for each signal received*

1 : N *Every N number of signals received on the connector, the pump supplies an injection 0-999 pulses for each contact*

mA *The pump doses in proportional way to the power signal*
Operating range: 0 – 20 mA pulses per minute
0-120 pump pulses per minute
Minimum and maximum cutoff points are adjustable: ***Stop/Continue*** *dosing*

PPM *The pump can dose directly in PPM. User can set the following parameters:*
Water meter liter/contacts 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500, 1000. cc/injection 0.00 - 20.00 Concentration of solution (%) - PPM 0.1 – 20.000

ACCESSORY FUNCTIONS:

FLOW ALARM *The pump controls by mean of a device called flow sensor if the injection are really done and will worn the user in case of the selected conditions are not achived. The user will see a yellow led light-on and the intervention of the service relay and the sound of the buzzer.*
Reference injections 0-100; Max injection difference 0-100.

LOSS OF POWER *In case of loss of power for a period not above 24 hours, in which the internal battery will remane charged, the internal circuit will show such condition with a yellow led light and the intervention of the of the service relay.*

ALARM FOR TOO MANY INCOMING PULSES *During the function 1xN(M) the pump controls the number of injection that must be done. In case that, the number of injections are higher then 4xN (N are the number of pulses to be done for every incoming signal) the pump will generate an alarm wich will light on the yellow led and operates the service relay.*

OUTPUT SERVICE RELAY *This relay will be closed when a loss of power and/or an excessive amount of pulses will be present or flow alarm will arrive.*
Characteristic: 1 pole - 250V a.c. 5A (resistive load)

BUZZER *Audible alarm for missed pump pulses can be* ***Enabled / Disabled***

CLOCK *Date and time*
day/month/year
hour/minutes
Clock holds its settings in the case of power failure of up to 2 hours. Prior to initial use, pump should be powered for 12 Hrs to precharge internal battery

REMOTE CONTROL *Ability to control the pump (START / STOP) from normal or reversed polarity remote location*

TIMER *Built-in weekly and daily timer*
8 cycles of daily on/off operation. Setting to the minute

LANGUAGE *Menu languages choice: Italian / English*

Serial line RS232 *This connector (Pos. 4 - see chapter 7.0) is used only to update the software, although it has an input to totally reset the pump only if it goes to permanent block.*

Pulses characteristic
- *Pulse duration mSec.:80 (user can not change it)*
- *Max pulses frequency / minute: 120*
- *Max pulses frequency / hour: 120*
- *Max pulses frequency / day: 48*

Input connectors characteristic
- *Min contact duration mSec.:10*
- *Max contact number / second:40*

"mA" characteristic / function
- *Ampere meter accuracy: 0,1 mA*
- *Setting mA (1) SET 1: 4,0 mA*

- *Setting mA (2) SET 2: 20,0 mA*
- *Pulses/minute (1) SET 1: 0*
- *Pulses/minute (2) SET 2: 100÷120*
- *Below mA (1) SET 1: Stop*
- *Above mA (2) SET 2: Stop*

Remote control: *Closing /opening delay contact: 3 seconds - Polarity: Normal*

2.3 - LIQUID ENDS MATERIALS

- ***DIAPHRAGM****: PTFE*
- ***PUMP HEAD:*** *Polypropylene; upon request: PVC, 316 Stainless Steel, PTFE, PVDF.*
- ***NIPPLES:*** *polypropylene*
- ***FILTER:*** *polypropylene*
- ***INJECTION NIPPLE:*** *polypropylene*
- ***SUCTION HOSE:*** *PVC - flexible*
- ***DISCHARGE HOSE:*** *polyethylene*
- ***VALVES:*** *"lip"type FPM (Viton®) upon request available in EPDM (Dutral®), NBR, Silycon.*
- ***"Ball Check" VALVES*** *upon request type in SS 316 and Glass PYREX. Available with Spring Return and "KALREZ"Valve.*
- ***SEALS:*** *FPM (Viton®) upon request EPDM (Dutral®), NBR, Silycon, PTFE only for ball checks valves*

MAIN FEATURES

Tipo *Type*	Portata max *Max flow*	Pressione max *Max press*	Max imp./min. *Max imp./min.*	Dosaggio per imp. *Output per stroke*	Corsa *Stroke*	Altez. aspiraz. *Suction height*	Aliment. elettr. standard *Standard power supply*	Potenza ass. *Power comp.*	Corrente ass. *Current comp.*	Peso netto *Net weight*
	l/h	bar		ml	mm	m	Volts - Hz	Watts	Ampere	kg
1-15	1	15	120	0.14	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
2-10	2	10	120	0.28	0.80	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-7	5	7	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	37	0.16	2.3
5-12	5	12	120	0.69	1.00	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
8-10	8	10	120	1.11	1.40	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
15-4	15	4	120	2.08	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9
20-3	20	3	120	2.60	2.20	2.0	230 V 50-60 Hz	58	0.25	2.9

Fig. 2

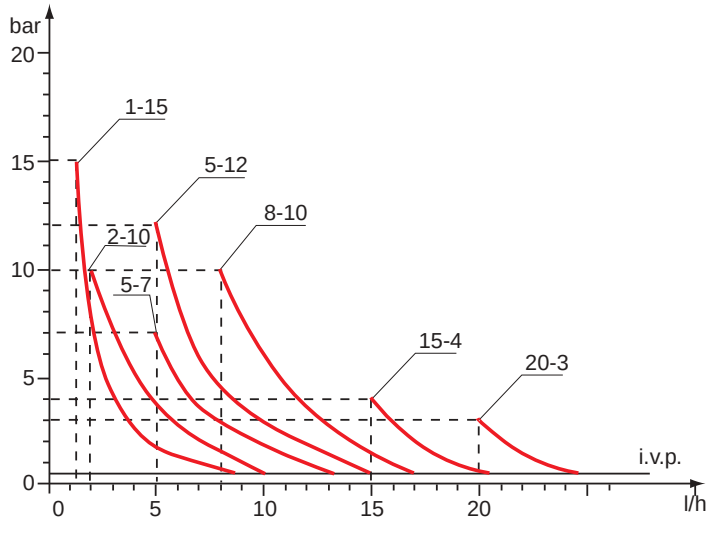


Fig. 3

The diagrams of fig. 3 indicate max metering pump flow variation in relation to the working pressure in the plant; the diagrams also include injection valve losses. I.V.P.
Due to production requirements the technical characteristics of our equipment at maximum ratings can vary with a tolerance of 5% which must be taken into account when choosing the type of pump.

3.0 - INSTALLATION

a. *- Install the pump in a dry place and well away from sources of heat and, in any case, at environmental temperatures not exceeding 40°C. The minimum operating temperature depends on the liquid to be pumped, bearing in mind that it must always remain in a liquid state.*

b. *- Carefully observe the regulations in force in the various countries as regards electrical installations (Fig.4).* ***When the supply cable is devoid of a plug, the equipment should be connected to the supply mains by means of a two-poles switch having a minimum distance of 3 mm between the contacts. Before accessing any of the electrical parts, make sure that all the supply circuits are open.***

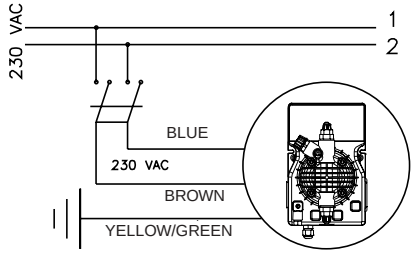


Fig. 4

c.- *Locate the pump as shown in fig. 5 bearing in mind that it may be installed either below or above the level of the liquid to be dosed, though the level difference should not exceed 2 meters. When the process plant in which the pump is installed is operating at atmospheric pressure (no back pressure) and the chemical tank is situated above the plant (Fig. 6), the condition of the injection valve should be checked at regular intervals, because excessive wear and tear could cause additive to drip into the plant even when the pump is shut down. If the problem persist, install a properly calibrate* ***counter-pressure valve (C)*** *between injection point and the valve. In the case of liquids that generate aggressive vapours, do not install the pump above the storage tank unless the latter is hermetically sealed.*

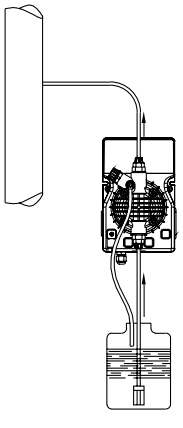


Fig. 5

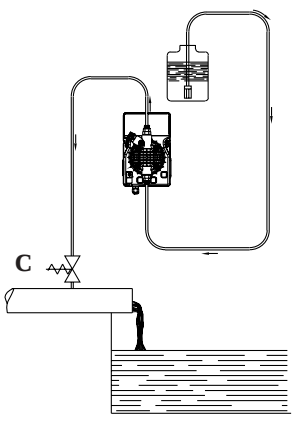


Fig. 6

d. *- The discharge nipple will always remain in the upper part of the pump. The suction nipple, which serves to attach the hose (with filter) leading into the chemical tank, will therefore always be situated in the lower part of the pump.*

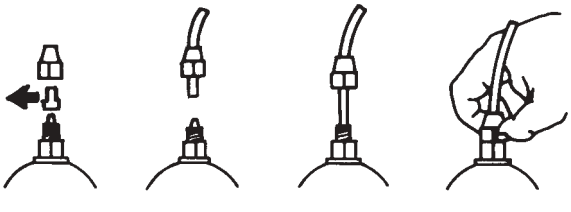


Fig. 7

e. *- Remove the protection caps from the two nipples, slide the hoses over the connectors, pushing them right home, and then fix them with appropriate tube nuts. (Fig. 7).*

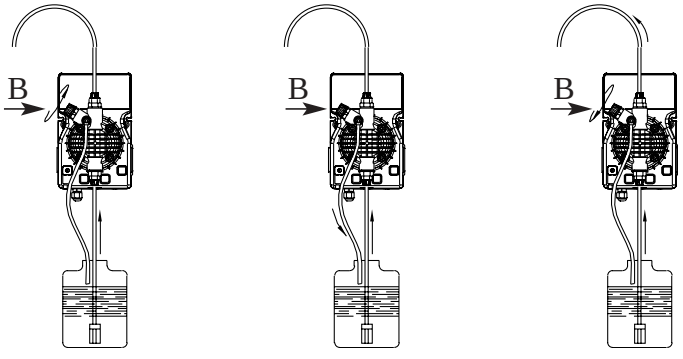


Fig. 8

Whenever the pump is dismantled from the pipework, you will be well advised to replace the caps on the connectors to avoid residual liquid being spilled. Before attaching the delivery hose to the plant, prime the metering pump by going through the sequence shown in Fig. 8. Before finalizing the installation of the discharge hose, make sure that the pump strokes will not cause it to move and bump into rigid bodies. In case of priming difficulties, use a normal syringe to suck liquid from the discharge nipple while the pump is in operation, continuing until you actually see the liquid rise in the syringe. Use a short length of suction hose to connect the syringe to the discharge nipple. In case of a pump equipped with an air bleed valve, unscrew the air relief valve B up to all the air in the pump head will be out.

f. *- Try to keep both the suction and discharge hose as straight as possible, avoiding all unnecessary bends.*

g. *- Select the most appropriate injection point on a pipe of the plant to be treated and there fit a 3/8" female gas thread connector (similar to BSPm). This connector is not supplied with the pump. Screw the injection valve to the gas connector, inserting a gasket as shown in Fig. 9. Then connect the discharge hose to the conical connector on the injection valve and fix it with the supplied tube nut G. The injection valve also acts as no return valve by means of a cylinder sleeve (elastomer, standard supplied in Viton).*

N.B. The sleeve D must not be removed.

3.1 - INJECTION VALVE INSTALLATION DIAGRAM Fig. 9

A *- Pipework*
C *- Injection valve*
M *- Conical connector for attaching the discharge hose*
N *- 3/8" female steel gas thread connector*
G *- Hose tube nut*
T *- Polyethylene hose*
D *- Cylinder sleeve (no return valve)*

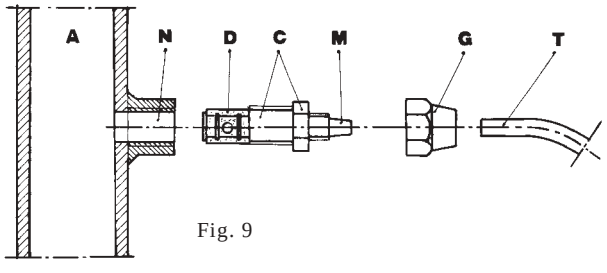


Fig. 9

3.2 - MANUAL STROKE LENGHT ADJUSTMENT - (upon request only for DLXB)

- press and turn the knob (1) up to the stroke lenght adjustement required.

4.0 - MAINTENANCE

1. *Periodically check the chemical tank level to avoid the pump operating without liquid. This would not damage the pump, but may damage the process plant due to lack of chemicals.*
2. *Check the pump operating condition at least every 6 months, pump head position, screws, bolts and seals; check more frequently where aggressive chemicals are pumped, especially:*
   - pulse and power L.E.D.;
   - the additive concentration in the pipework; a reduction of this concentration could be caused by the wearing of the valves, in which case they need to be replaced (Fig. 10) or by the clogging of the filter which then has to be cleaned as in point 3 here below.

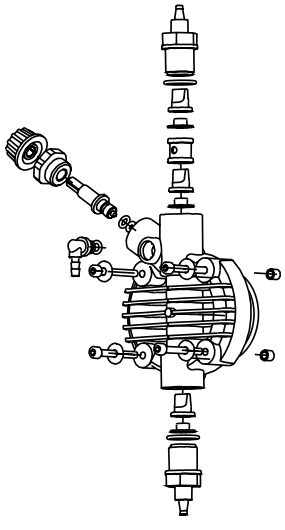


Fig. 10

3. *The Company suggests periodically cleaning off the hydraulic parts (valves and filter). We cannot say how often this cleaning should be done as it depends on the type of application, we also cannot suggest what cleaning agent to use as this will depend on the additive used.*

Operating suggestions when dosing sodium hypochlorite (most frequent case):

a - *disconnect the pins from the mains or by means of a onnipolar switch with 3 mm minimum distance between the contact.*
b - *disconnect discharge hose from pipework;*
c - *remove the suction hose (with filter) from the tank and dip it into clean water;*
d - *switch on the metering pump and let it operate with water for 5 to 10 minutes;*
e - *switch OFF the pump, dip the filter into a hydrochloric acid solution and wait until the acid finishes cleaning;*
f - *switch ON the pump again and operate it with hydrochloric acid for 5 minutes in a closed-circuit, with suction and discharge hose dipped into the same tank;*
g - *repeat the operation with water;*
h - *re-connect the metering pump to the pipework.*

5.0 - HOW TO OPERATE WHEN DOSING SULPHURIC ACID (50% MAX FOR STD PUMP)

In this case it is essential to bear in mind the following:

1. *replace PVC crystal suction hose with polyethilene discharge hose;*
2. *empty any residual water from the pump head beforehand.*

Warning: if the water mixes with sulphuric acid it can produce a large quantity of gas with consequent overheating of the area causing damage to valves and pump head.

This operation can also be done with the pump disconnected from the plant by turning the pump upside-down for 15 to 30 seconds and without connecting the hose to the nipples; if impossible, dismount and remount the pump head (Fig. 10) using the four mounting screws.

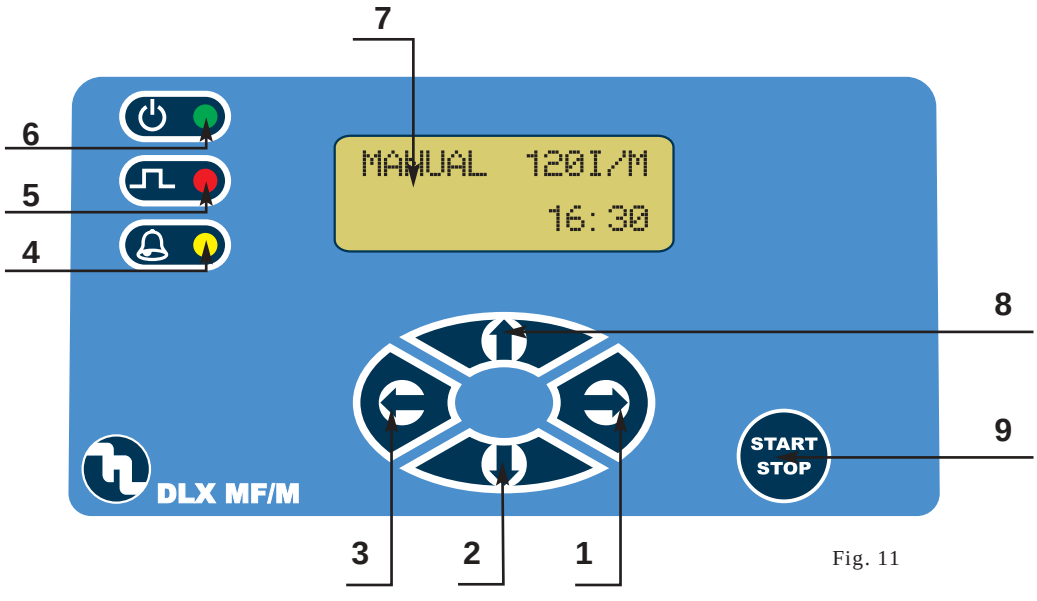


Fig. 11

6.0 - MULTIFUNCTIONS DOSING PUMP DLX MF/M; DLXB MF/M SERIES

Multifunctions dosing pump with a microcontroller and a LCD (liquid cristal display) allows an accurate injection pulses choice.

6.1 - PUMP CONTROLS (Fig. 11)

1 - Increasing values button - movement in the programming menu
2 - "Next program" button
3 - Decreasing values button - movement in the programming menu
4 - "Yellow" LED flow sensor alarm/max allowed pulse difference
5 - "Red" LED injection pulse flashing
6 - "green/red" LED pump fed/stand by
7 - LCD display
8 - "Previous program" button
9 - Activation/Deactivation metering button

6.2 - TYPICAL INSTALLATION (Fig.12)

A Injection valve
B Power supply
C Filter
D Floating level switch
F Water meter connector - mA input
G Level switch connector - flow alarm
K Water meter
I Chemical tank
M Relay output connector
O RS232 - Reset connector
Q Flow alarm
V Process tank

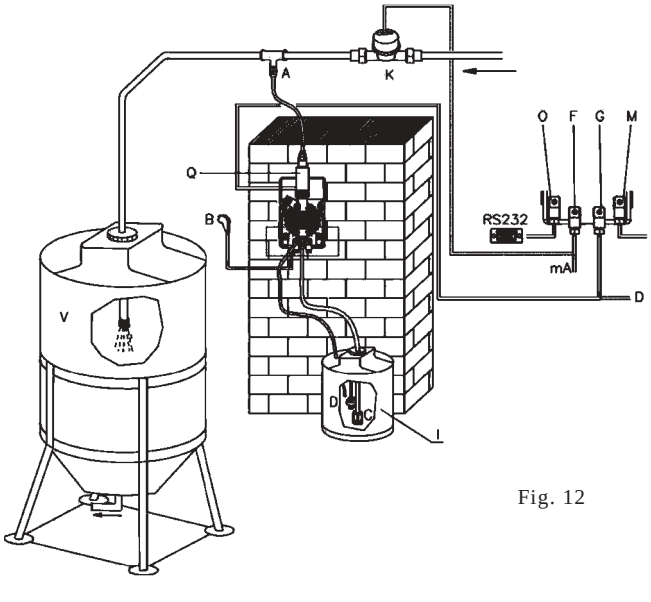
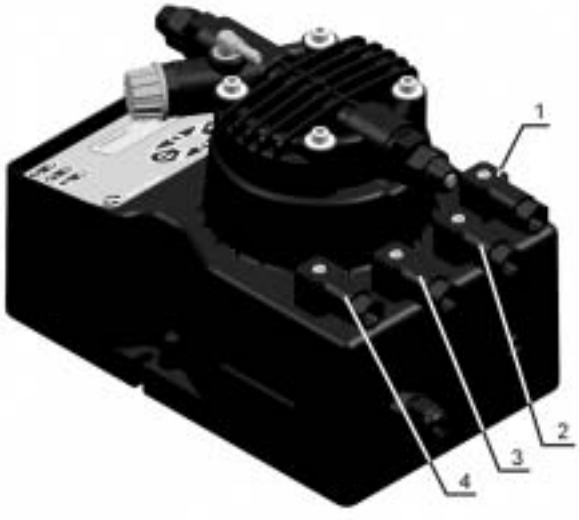


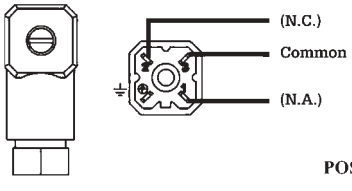
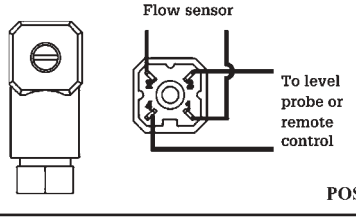
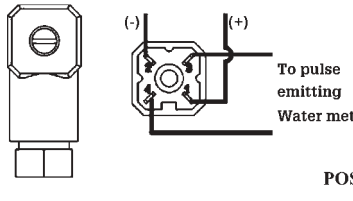
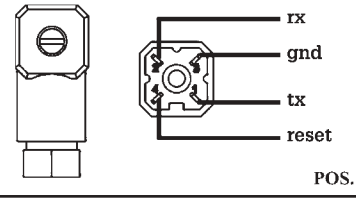
Fig. 12

6.3 - ACCESSORIES

- *1 flexible PVC suction hose, transparent crystal type, length 2 m;*
- *1 semirigid polyethylene hose, white, length 2 m;*
- *1 injection valve 3/8 BSP m;*
- *1 filter;*
- *1 instructions/operating booklet.*

7.0 - WIRING CONNECTION AND OUTPUT CONNECTOR FUNCTIONS



Female service connector wire assembly	*Functions and technical informations*
	***Relay service output*** *connection* *(valid only power is on)* *Configuration:* *Pin* ***1*** *= Normally open* *"* ***2*** *= Normally closed* *"* ***3*** *= Common* ⏚ *= Not connected*
	***Level probe connection*** *- remote control;* ***Flow sensor*** *Configuration :* *Pin* ***1*** *= Flow sensor* *"* ***2*** *= Flow sensor* *"* ***3*** *= Level probe wire (remote control)* *"* ***4*** *= Level probe wire (remote control)*
	***Pulse emitting water meter*** *connection -* ***mA input*** *Configuration :* *Pin* ***1*** *= (+) mA signal* *"* ***2*** *= (-) mA signal* *"* ***3*** *= Water meter signal wire* *"* ***4*** *= Water meter signal wire*
	***RS 232 - Reset*** *connection* *Configuration :* *Pin* ***1*** *= tx - transmit* *"* ***2*** *= rx - receive* *"* ***3*** *= gnd - ground* *"* ***4*** *= Reset*

The external connector pos. 4 is used only to update the software but it has input to totally reset the equipment. This is infact protected by external problems of such entity which could compromise its proper working.
Only in such situation the pump could go in protection (permanent block) but it is possible to reset its working by linking for a while, connector Pins 3 and 4. Any damage can be stand by the microcontroller as it is protected by (over writing) accidental caused by such problems.

8.0 DESCRIPTION OF OPERATING MODE

MANUAL

In this mode, the pump operates with its flow rate manually controlled the keypad. Stroke rate can be set in three ways:

- *Pulses per minute (this is common for normal metering pump operations).*
- *Pulses per hour.*
- *Pulses per day.*

Note: if external flow sensor (optional) is not installed "Reference Injections" and "Max. Injection Difference" must be set to zero.

1 x N

When a water meter generating a reed switch signal is connected to the pump, every pulse received from the water meter causes the pump to pulse N times. With the keypad, the user sets the following parameters:

- *The value of N, the number of pump pulses for each water meter pulse received.*
- *Pump stroke rate, how fast the N pulses will occur.*

While the pump is still pulsing, further water meter pulses received are ignored.

Example:

- *Pump in "1 x n" mode.*
- *N set to "23".*
- *The moment the water meter or other device emits a pulse, the pump starts dispensing 23 injections. If the contact is closed again during this phase, these are ignored .*
- *On completion of the 23 injections, the pump waits for the next pulse to restart the dispensing cycle.*

1 X N(M)

This position is different from the previous one for the following reason: while the pump is working to generate injections, if one or more pulses are received during the discharging phase, these are recorded and the pump effects the number of injections obtained by multiplying the contacts received by N on completion of first batch.

Example:

- *Pump in "1 x n (M)" mode.*
- *N set to "23".*
- *The moment the water meter emits a pulse, the pump will effect 23 injections. If the contact closes again during this phase, e.g. 5 times, the microprocessor multiplies the two data and the pump supplies 115 injections (23 x 5).*
- *On completion of the 115 injections, the pump waits for the next external pulse to restart the dispensing cycle.*

To be noted that if the incoming signal stored in the memory will cause the situation that the pump have to generate injections higher then 4xN. The pump will generate an alarm wich will activate the service relay, light on the yellow led, sounds the buzzer and stops the pump operation.

1/N

In this mode, N number of water meter pulses received will activate the pump to pulse once. The value of N is set by the user.

Example:

- *Pump in "1 / n" mode.*
- *N set to "23".*
- *The moment the water meter or other device has emitted 23 pulses, the pump gives an injection.*

mA

In this mode, the pump accepts an incoming 0-20 mA signal to control its stroke rate. This allows for remote and proportional control. From the pump control panel, the user sets the following:

1 - "Set 1", the value in mA which the pump should start pumping, eg. 0.0 mA, 4.0 mA, etc.
2 - "Set 2", the value in mA which the pump should stop pumping, eg. 18.0 mA, 20.0 mA, etc.
3 - The pump stroke rate at "Set 1", eg. 4.0 mA = 0 strokes/minute, etc.
4 - The pump stroke rate at "Set 2", eg. 20.0 mA = 120 or 160 strokes/minute, etc.
5 - Whether the pump should continue working or stop if the incoming signal falls below "Set 1".
6 - Whether the pump should continue working or stop if the incoming signal rises above "Set 2".

In this mode, pump stroke rate (and thus stroke rate) is proportional for all mA values between "Set 1" and "Set 2". Since Set 1 and Set 2 can be independently set, reverse signal input operation (e.g. 20-4 mA)is also possible.

For example:

Set 1 = 20 mA at 0% of pump flow rate.
Set 2 = 4 mA at 100% of pump flow rate.

PPM

The PPM (parts per million) mode allows for very accurate chemical dosage. The pump must be connected to a contact water meter for this function to work. The user uses the pump keypad to program the following:

- *Input of contact water meter details in litres per pulse: 0.1, 0.25, 0.5, 1, 2.5, 5, 10, 25, 50, 100, 250, 500 or 1,000 litres per pulse.*
- *The volume per pump pulse, from 0.01 to 20.00 cc. Our pumps have cc/pulse ratings, but for greater accuracy due difference in liquid properties, the user would need to calibrate the volume of each pump pulse at site, using a measuring cylinder.*
- *Concentration of the chemical solution being pumped (% solution), eg. 5% Sodium Hydroxide, 98% Sulphuric Acid, etc.*
- *PPM desired, from 0.1 to 20,000 p.p.m.*

Using the information above, the microprocessor in the pump will calculate accurately the number of pump pulses per volume of water which passes through the water meter.

8.1 DESCRIPTION OF ADDITIONAL FEATURES

FLOW ALARM WITH FLOW SENSOR (OPTIONAL)

Should the pump fail to pulse for any reason, an alarm buzzer sounds to warn the user. The pump then stops by itself and a yellow warning LED comes on, signaling that it needs the user's attention. The relay output (connector no. 1) is activated. The tolerance limit for the activation of this alarm to be activated can be set by the user (the number of missed pulses before the alarm comes on).

Reference pulses: *periodic break between a control and the following one.*

Max count diff.: *maximum pulses to which does not correspond liquid injection from the pump.*

Example:

a) Reference value set by user = 100 pulses.

b) Maximum allowed variance = 12 pulses.

c) Actual pulses detected by the pump = X pulses.

If 100 - X > or = 12, then the pump will produce an audible alarm (buzzer). At the same time, the output relay will also be energized.

RELAY SERVICE OUTPUT

Any time the pump is in alarm status generated by loss of injection sensed by the flow-sensor either from loss of power or from too many pulses in the mode 1xN(M) the service relay will be activated. Such condition will be present on the external connector and can be used. Such condition must be neutralized by touch the enter push-button with pump-working. Such condition is show on paragraph 7.0.

REMOTE CONTROL

This function allows the user to activate or de-activate the pump from a maximum distance of 100 meters away, using a contact switch. Two different polarities are available.

BUZZER

The pump is fitted with an acoustic alarm to warn the user (see paragraph 3.1, Flow Alarm). This sound alarm can be manually disabled if so desired.

CLOCK

An on-screen clock is standard. This gives additional functions to the pump (eg. timer - see paragraph 3.5). The clock shows the following information:

- Time in hh:mm (hours:minutes) format
- Day
- Date
- Month
- Year

TIMER

An in-built timer allows the user to program dosing cycles as follows:

- ***Timer Disabled:*** *Pump works in manual mode without timer influence.*
- ***Daily Timer:*** *The user can program up to 8 start/stop cycles per day.*
- ***WEEKLY TIMER:*** *The user can program up to 8 start/stop cycles per week.*

8.2 INPUT/OUTPUT EXTERNAL CONNECTIONS (FOR EXTERNAL ACCESSORY)

As shows on paragraph 7.0 the four connectors are used for connecting the accessories.
Namely the accessories are:

- Level control switch;
- Flow sensor;
- Water meter output (Reed switch type);
- Signal 4-20 mA from any device.

One extra connector is used to sense the operation of the service relay (output relay).
It is very important to disconnect the power from the pump when connecting the accessories. It is also very important to protect the unutilized connectors with male connectors supplied witht he pump.

Such operation will protect the internal circuitry from unwanted shorts and/or the power surge either from the operator or from different sources. There will be no accessible contacts after installation is completed.
It is imperative that the accessories will be supplied by the factory to avoid unwanted mismatched situations and/or furthed possible damage (wich in this this case will be no covered by the warranty).
Further more cables and accessories must be idoneus and rated for the proper voltage and type of insulation.

SUMMARY OF TYPE OF CONNECTIONS
1. OUTPUT SERVICE RELAY: *such relay utilize the pins #1-2-3 (connecctor #1 paragraph 7.0) wich are activated in case of alarm status.*
It must be noted that the operation of such relay are as follows:
- *when the power of the pump is not present the relay is relaxed: contact closed pin 1 and 3;*
- *when the pump is operational -no alarm condition- the relay is energized: contact closed pin 2 and 3;*
- *in case of alarm the relay is deenergized: contact closed pin 1 and 3; (such condition is the same of pump not powered.*

2. INPUT LEVEL SWITCH: *as shown on paragraph 7.0 the pins #3-4 from position 2 are dedicated to the operation of the level sensor. Such operation is activated by a float containing one magnet if the liquid is below the position or completely absent the flow will slide down activating a reed switch.*

3. INPUT FLOW SENSOR: *as shown on paragraph 7.0 the pins #1-2 from position 2 are dedicated to the operation of the flow sensor .*

4. INPUT FROM WATER METER: *to clarify for operator our pump can be connected to a water meter generating reed switch signal proportional to a certain quantity of water passing through out. It must be clear that such signal are only of ohmic nature and they do not carring any power.*
Connecting to the pump a different type of water meter generating any voltage will irrevocably damage the pump thus avoiding any warranty.

5. INPUT mA SIGNAL: *as shown on paragraph 7.0 to the pins #1-2 from position 3 can be applied one signal 0-20 mA. Keeping in mind to connect the positive to pin #1.*

6. RS 232 e RESET: *the pins #1-2-3 of the connector #4 are dedicated to the updating of the internal software of pump. Further more the pins #3 and 4 can be shorted out, for one second, generating the RESET condition of the pump.*

9.0 - TROUBLE-SHOOTING COMMON TO DLX - DLXB MF SERIES

9.1 - MECHANICAL FAULTS

As the system is quite robust there are no apparent mechanical problems. Occasionally there might be a loss of liquid from the nipple because the tube nut has loosened, or more simply the discharge tubing-has broken.
Very rarely there may be losses caused by the breakage of the membrane, or by the membrane seals in which case they have to be replaced by disassembling the four screws of the pump head fig. 10), when re-mounting the pump head ensure that the screws are replaced properly, along with "O" ring.
After repair, the metering pump will need to be cleaned of additive residues which can damage the pump casing.

❶ *- THE METERING PUMP GIVES PULSES BUT THE ADDITIVE IS NOT INJECTED*

a. *Dismount the suction and discharge valves, clean them and replace, see position (fig. 10). Should the valves be swollen, check valves material against our chemical resistance compatibility chart and fit correct valves. Standard valves are Viton. Upon request Silicon, EPDM (Dutral), Nitryl and valves, ball check valve, K valve can be supplied.*
b. *Check clogging of the filter.*

ATTENTION: When removing the metering pump from the plant, be careful as there might be some residual additive in the discharge hose.

9.2 - ELECTRICAL FAULTS

❶ *DISPLAY OFF, NO LED LIGHT ON*

a. *Check power supply line (AC plug, power cord, fuse and connections). If not working please contact the nearest distributor*

❷ *DISPLAY ON, RED LED (POWER/STAND BY) ON, PUMP NOT OPERATIONAL*

a. *Check whole programming data previously inserted or push the Start/Stop button.*

❸ *PUMP PULSES ARE NOT CONSTANT*

a. *Check that supply voltage is within +/- 10% of rated voltage*

❹ *PUMP MEMORY NOT WORKING*

a. *Power up the pump for 12 hours at least to allow the internal battery to charge up (this is especially important during first start-up). If problem persist contact the nearest distributor.*

❺ *FLOATING SWITCH (TANK LEVEL SENSOR) NOT WORKING*

a. *Check that the connection between level probe and pump is securely fastened.*
b. *If problem persists make a short connection between pin #3 and pin #4 on the second connector at the pump body. In case the pump turns on the alarm, replace level probe. If problem persists, contact distributor.*

❻ *PUMP NOT WORKING WHEN WATER METER MODES 1XN, 1XN(M) AND 1/N ARE SELECTED*

a. *Check that the connection between the water meter cable and pump is securely fastened.*
b. *This function can be tested by selecting the 1 x N mode (choose a value of N), removing the water meter cable, then short-circuiting pins #3 and #4 on the pump connector for one second. If the pump pulses N times it is necessary to check the water meter. If problem persists, contact distributor.*

❼ *PUMP ALARM NOT WORKING WHEN CONNECTED WITH FLOW-SENSING DEVICE*

a. *Check that the connection between the flow-sending device and pump is securely fastened.*
b. *Ensure the pump is primed - the pump head should be filled with liquid.*
c. *Start the pump again. If the alarm persist use a spring loaded on/off switch (the one with normally open contact) connect to #2 pump connector (pin #1 and #2) than follow instruction in section d.*
d. *Select the manual mode on the menu screen. Set 30 pulses/minute; subsequently in the alarm menu set 4 reference pulses of and 1 the max difference therefore press start/stop: the pump will start working in manual way (turned on green led and flashing red led of the pulses). For every pump pulses press the on/off switch button to simulate the flow sensor: if the pump doesn't put itself in alarm, replace the flow sensor. In the case in which the pump goes in alarm simulating the flow sensor with the button to turn please contact distributor.*

8 THE PUMP JUST SWITCHED ON GIVE TWO OR THREE INJECTION AND THEN STOP

Check the Remote Control Menù and the Alarm Menù for proper setting. If setting are correct, reset the pump following the procedure described in chapter 9.3.

9 IN CASE THE ADDITIVE LEVEL IS BELOW THE LEVEL PROBE AND THE LEVEL ALARM IS STILL OFF

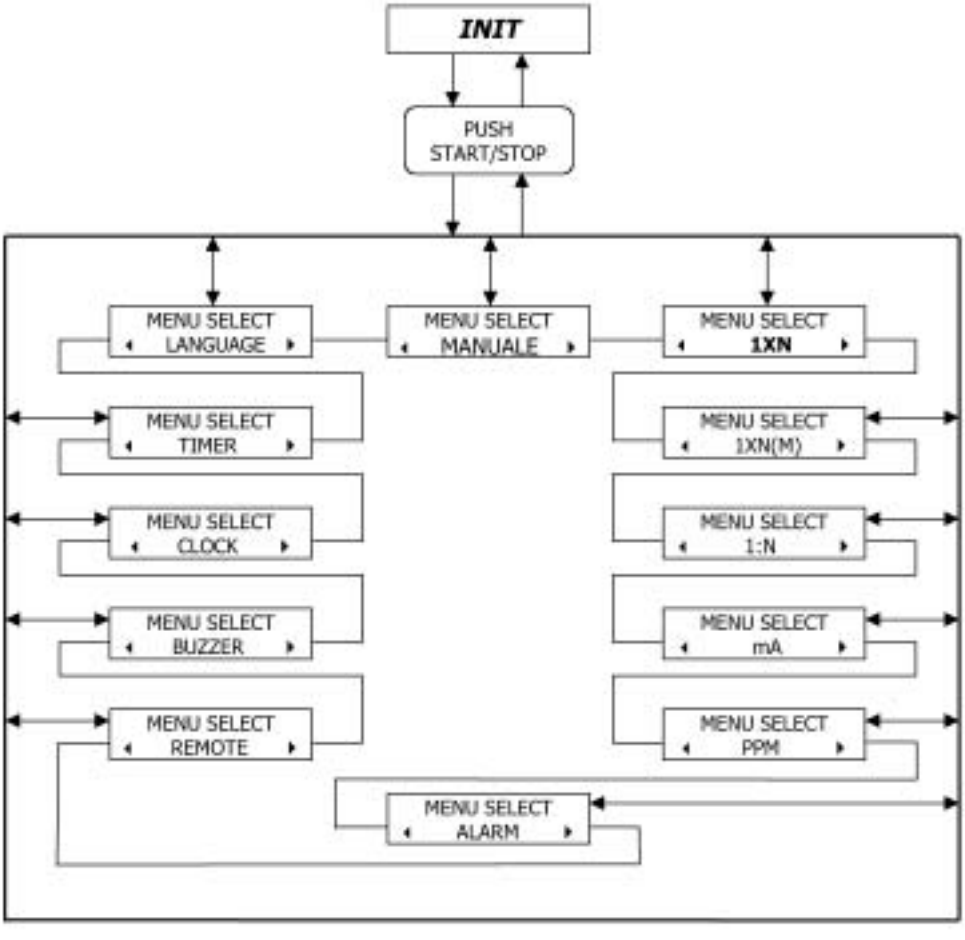
Check the level switch connection, short circuit poles connector (Section 7.0 pos. 2), in case the alarm is on, replace the switch; if the alarm is off, contact manufacturer customer service, dealer or distributor.

9.3 RESTORATION OF DEFAULT PARAMETERS

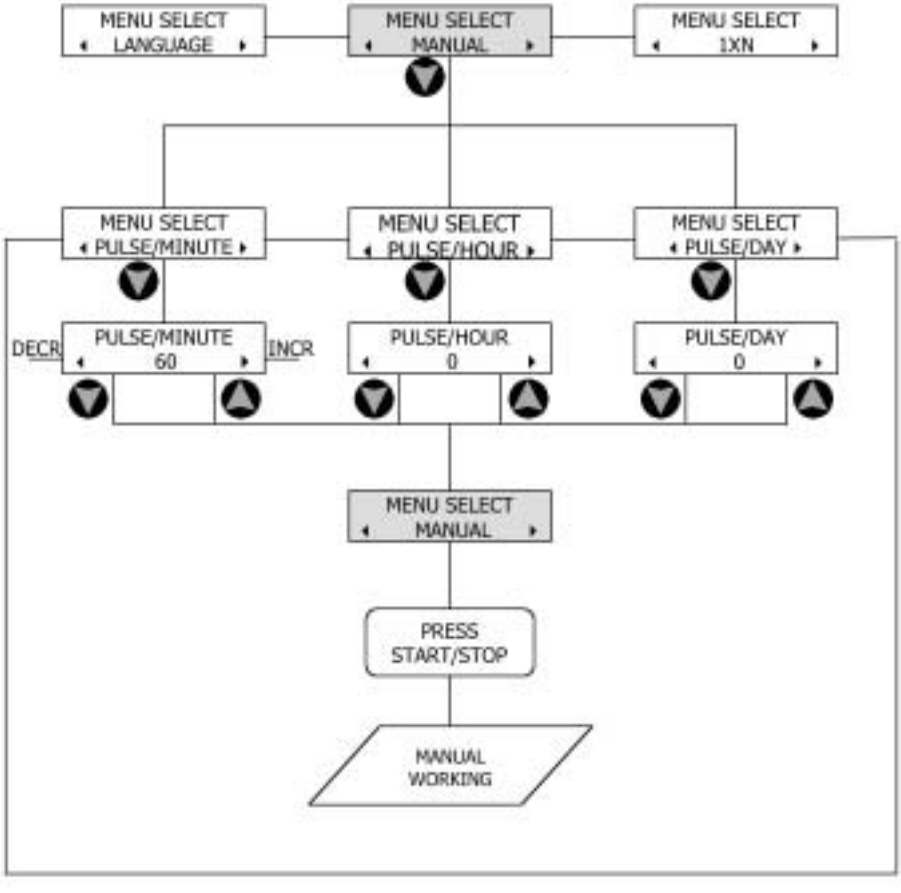
If for any reasons the user wants to erase all the parameters and re-start the pump to the default setting, press the START/STOP (9) button and contemporarily press PREVIOUS (8) and NEXT (2) arrows.
When START/STOP button is pressed the pump will reset to default setting.
This will cancel all set parameters.

FLOW DIAGRAMS (DISPLAY)

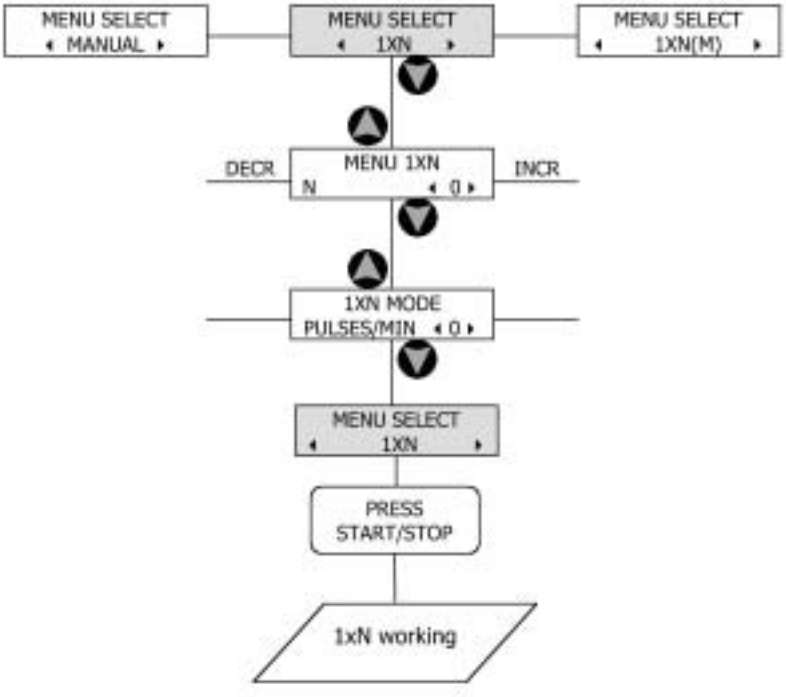
MAIN MENÙ


INIT
PUSH
START/STOP
MENU SELECT
LANGUAGE
MENU SELECT
MANUALE
MENU SELECT
1XN
MENU SELECT
TIMER
MENU SELECT
1XN(M)
MENU SELECT
CLOCK
MENU SELECT
1:N
MENU SELECT
BUZZER
MENU SELECT
mA
MENU SELECT
REMOTE
MENU SELECT
PPM
MENU SELECT
ALARM

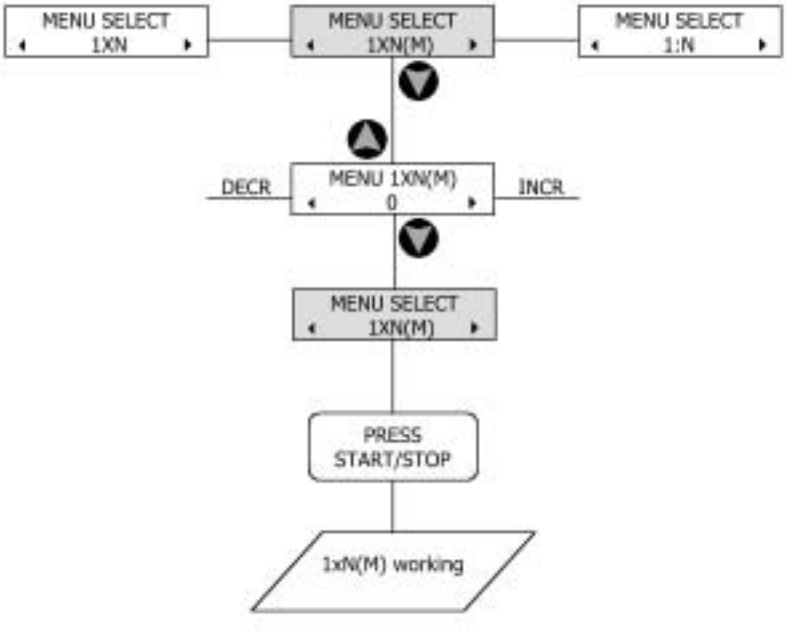
MANUAL MENU


MENU SELECT
LANGUAGE
MENU SELECT
MANUAL
MENU SELECT
1XN
MENU SELECT
PULSE/MINUTE
MENU SELECT
PULSE/HOUR
MENU SELECT
PULSE/DAY
DECR
PULSE/MINUTE
60
INCR
PULSE/HOUR
0
PULSE/DAY
0
MENU SELECT
MANUAL
PRESS
START/STOP
MANUAL
WORKING

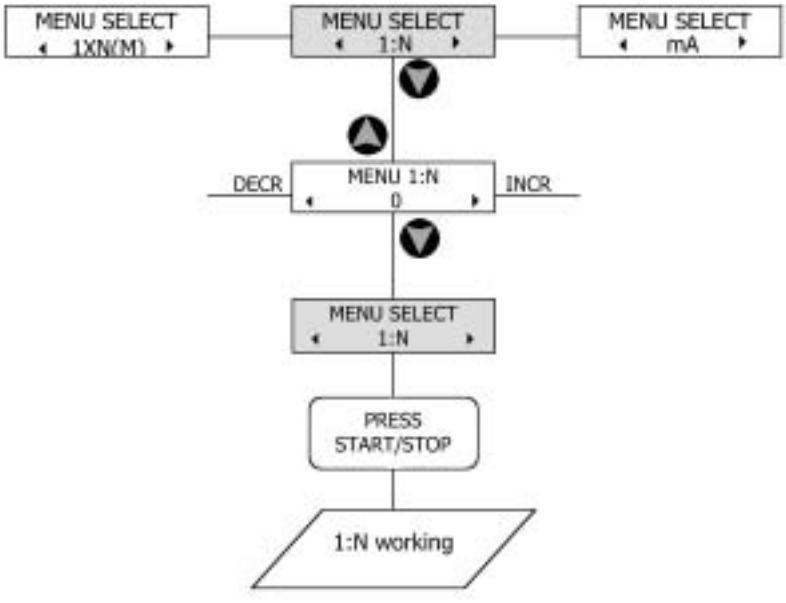
1xN MENÙ



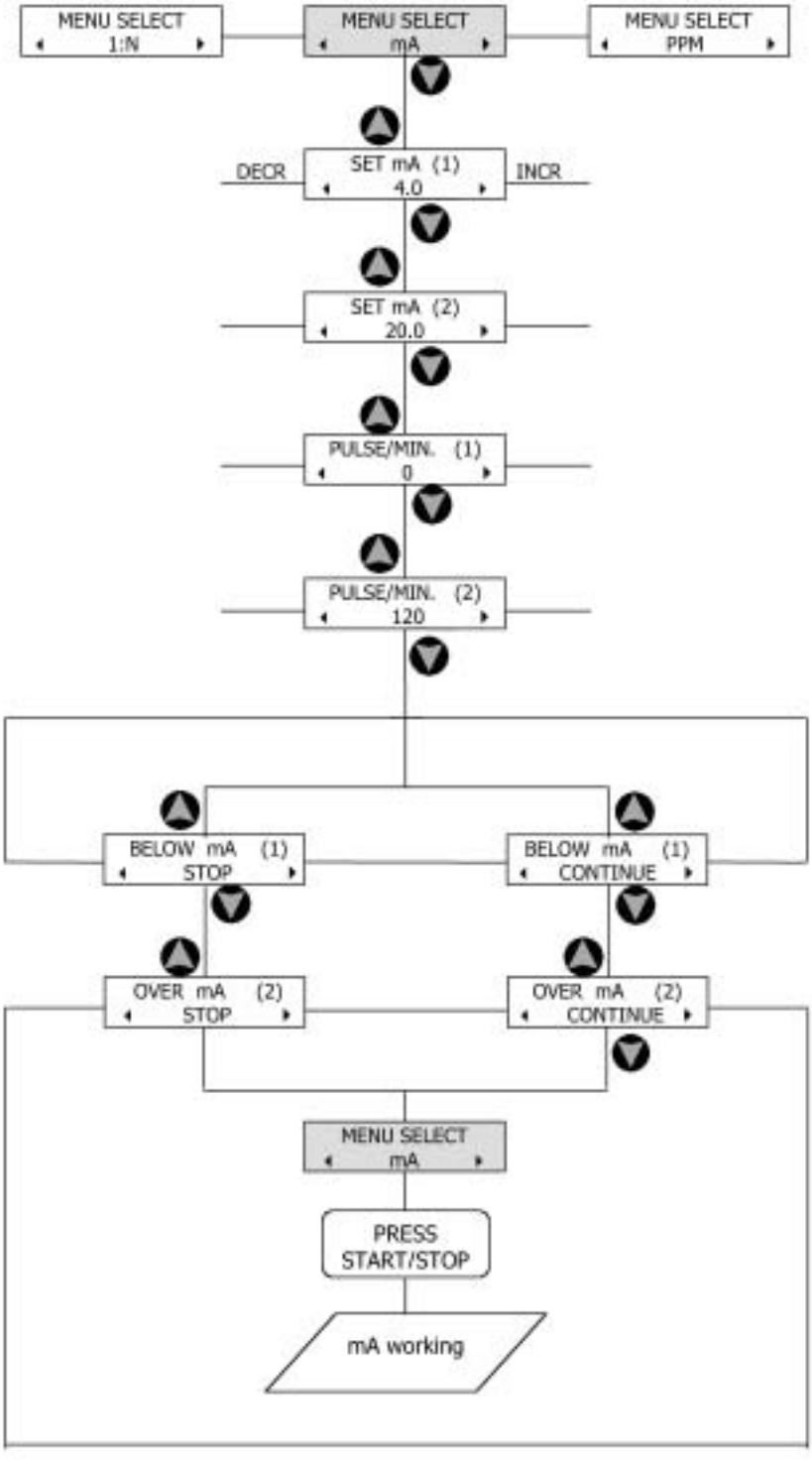
1xN (M) MENÙ



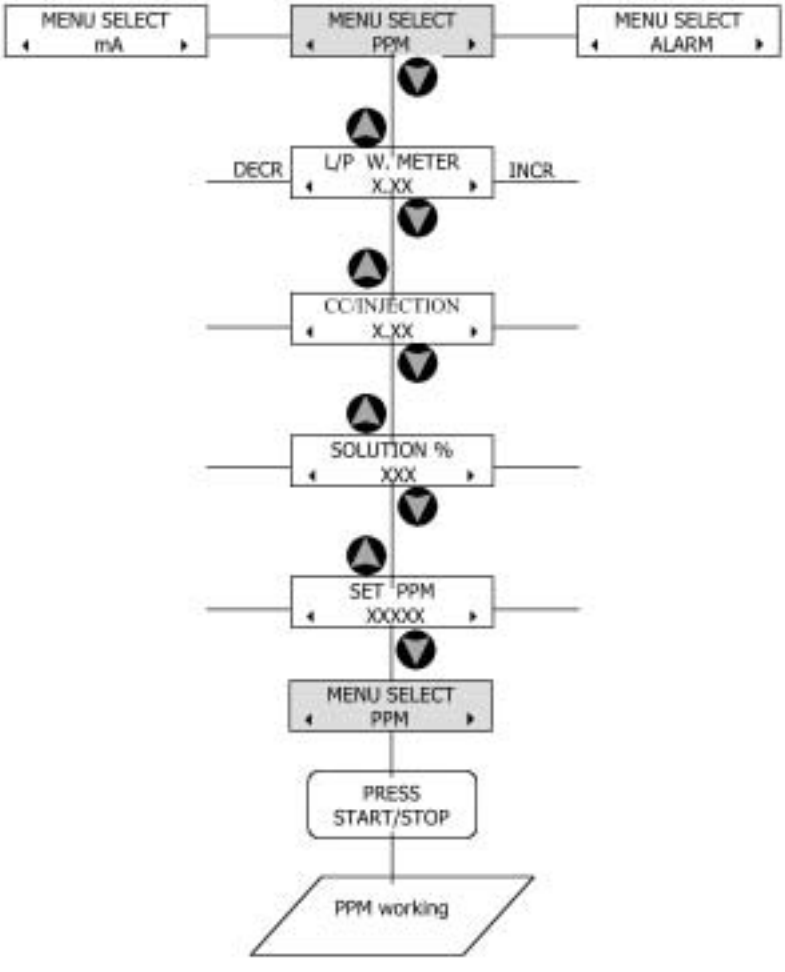
1:N MENÙ


MENU SELECT
1XN(M)
MENU SELECT
1:N
MENU SELECT
mA
DECR
MENU 1:N
0
INCR
MENU SELECT
1:N
PRESS
START/STOP
1:N working

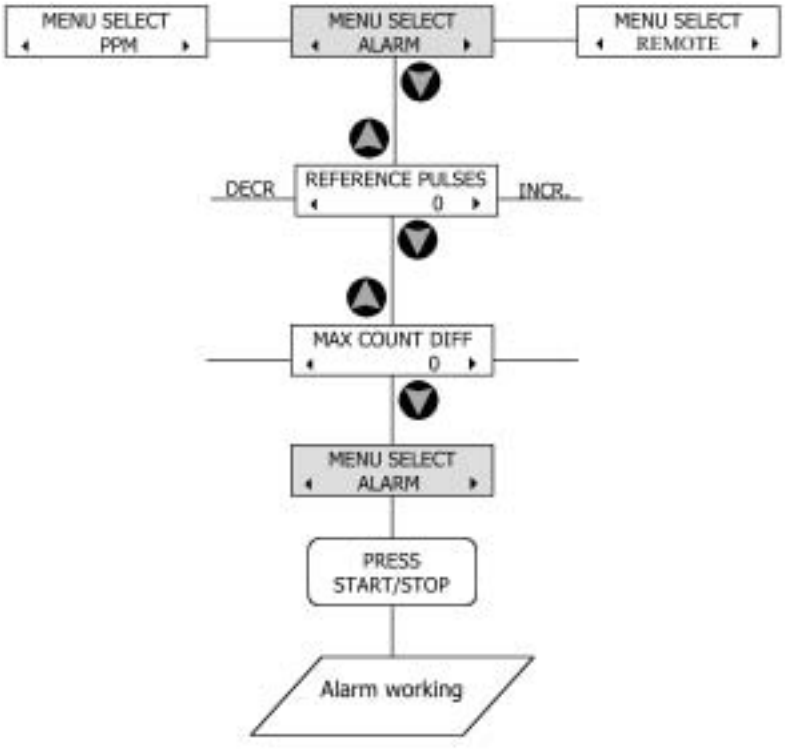
mA MENÙ


MENU SELECT
1:N
MENU SELECT
mA
MENU SELECT
PPM
DECR
SET mA (1)
4.0
INCR
SET mA (2)
20.0
PULSE/MIN. (1)
0
PULSE/MIN. (2)
120
BELOW mA (1)
STOP
BELOW mA (1)
CONTINUE
OVER mA (2)
STOP
OVER mA (2)
CONTINUE
MENU SELECT
mA
PRESS
START/STOP
mA working

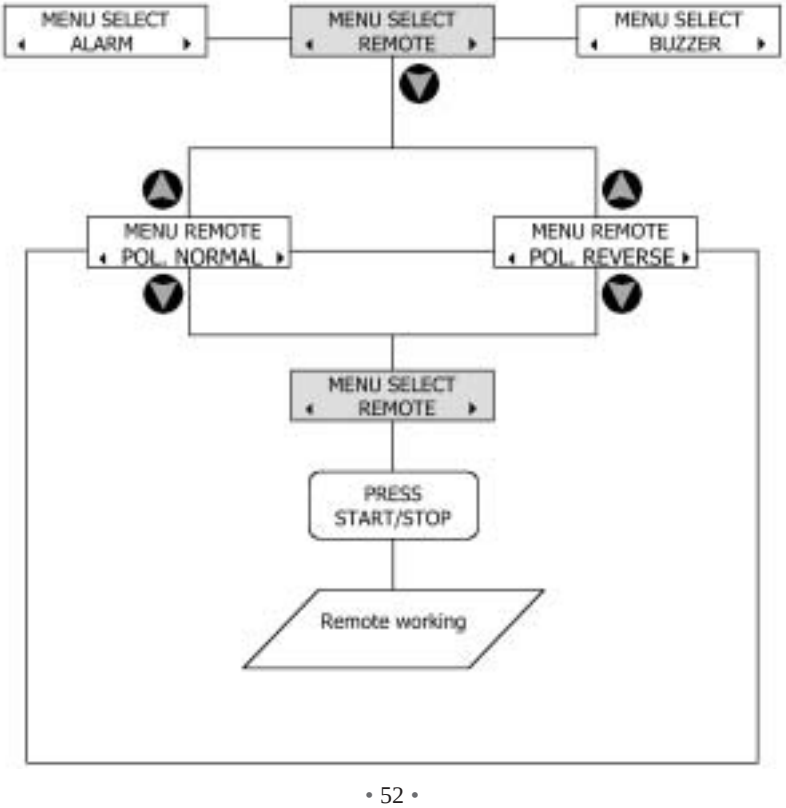
P.P.M MENÙ


MENU SELECT
mA
MENU SELECT
PPM
MENU SELECT
ALARM
DECR
L/P W. METER
X.XX
INCR
CC/INJECTION
X.XX
SOLUTION %
XXX
SET PPM
XXXXX
MENU SELECT
PPM
PRESS
START/STOP
PPM working

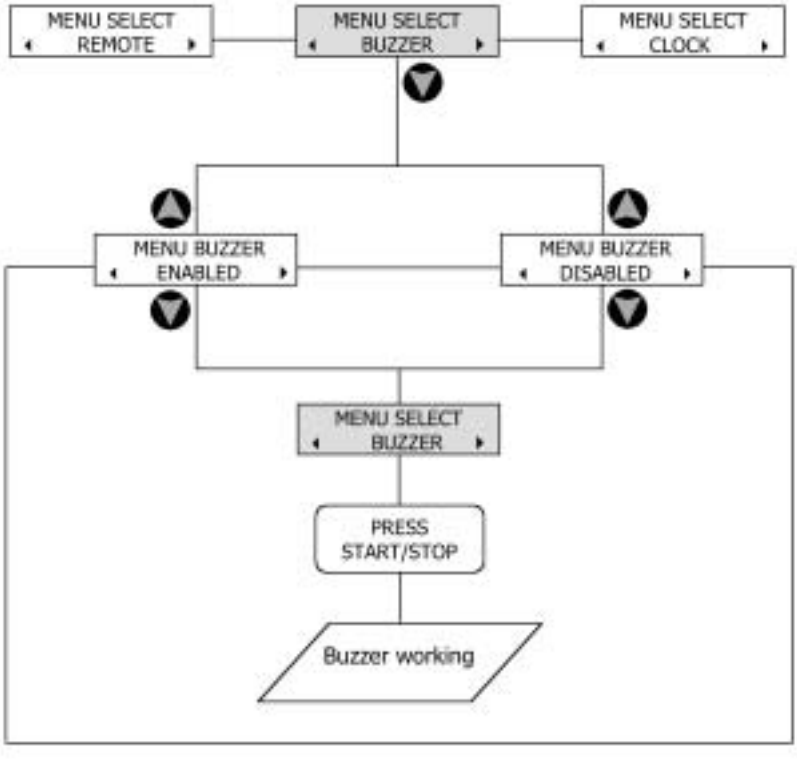
ALARM MENÙ



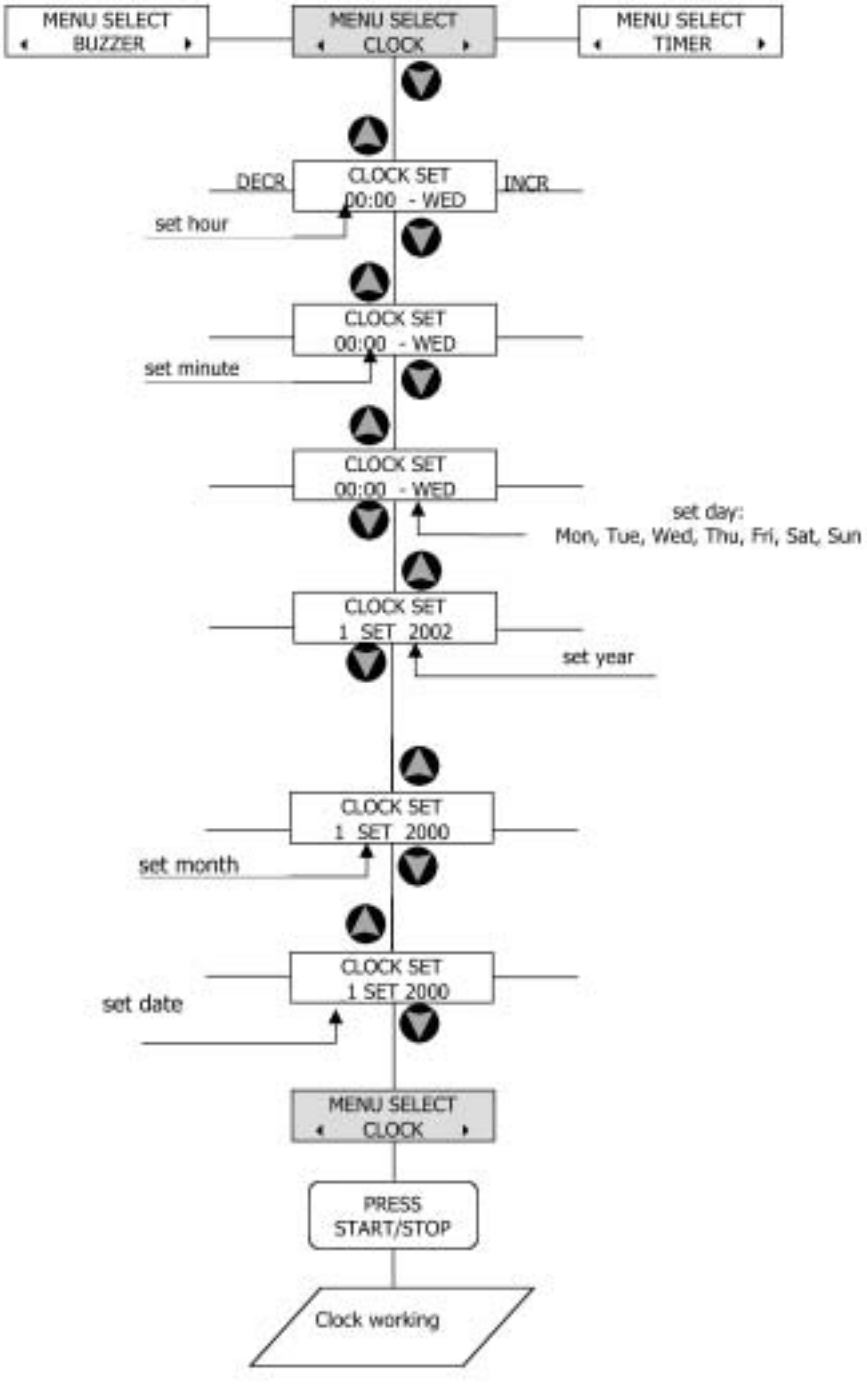
REMOTE CONROL MENÙ



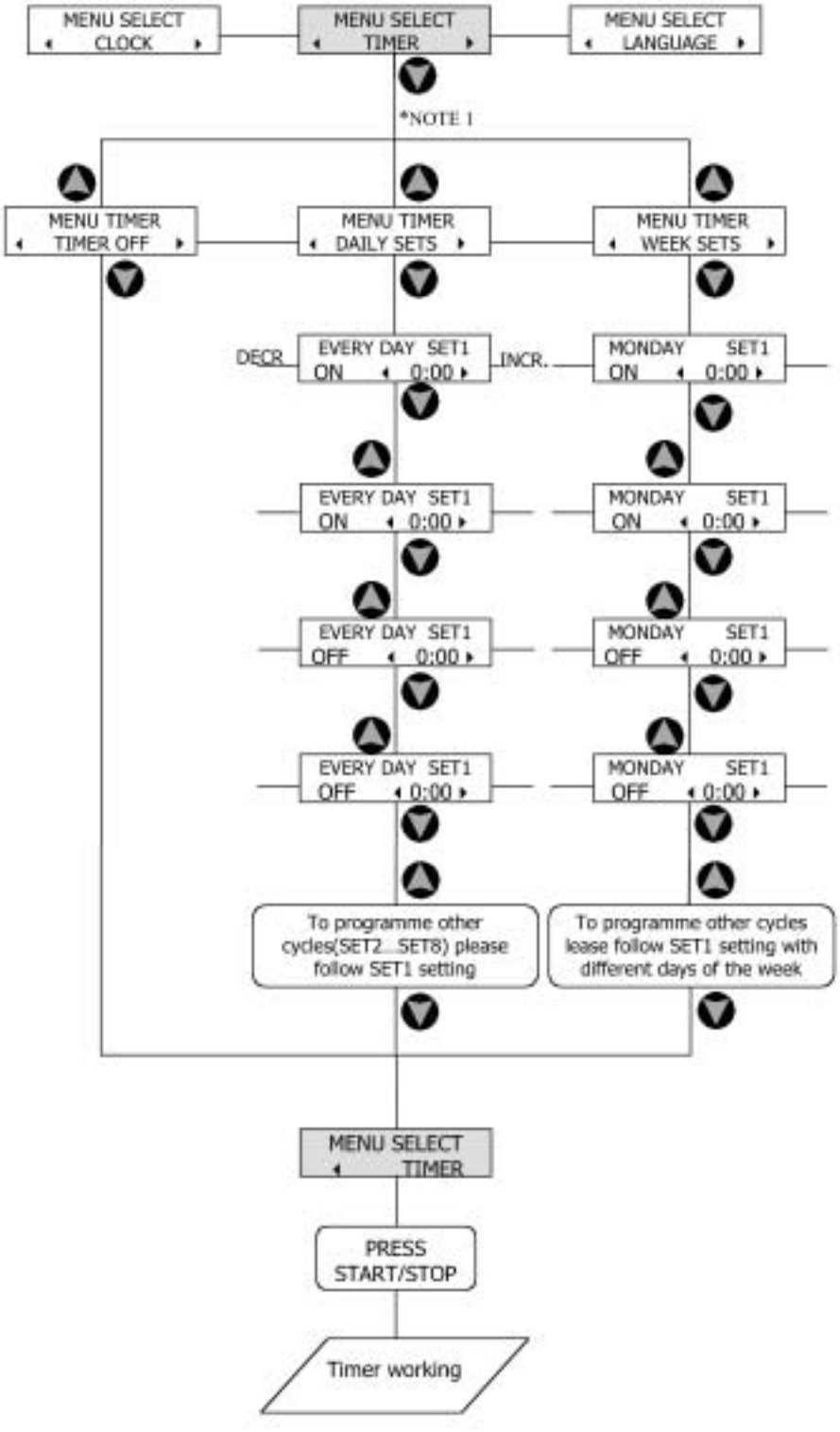
BUZZER MENÙ


MENU SELECT
REMOTE
MENU SELECT
BUZZER
MENU SELECT
CLOCK
MENU BUZZER
ENABLED
MENU BUZZER
DISABLED
MENU SELECT
BUZZER
PRESS
START/STOP
Buzzer working

CLOCK MENÙ

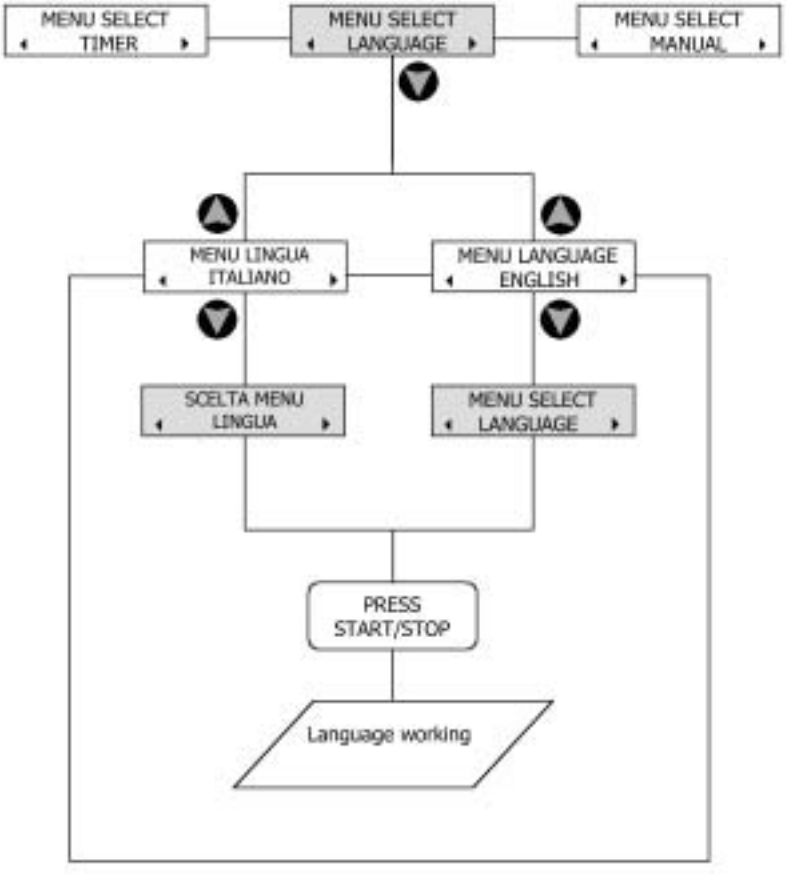

MENU SELECT
BUZZER
MENU SELECT
CLOCK
MENU SELECT
TIMER
DECR
CLOCK SET
00:00 - WED
INCR
set hour
CLOCK SET
00:00 - WED
set minute
CLOCK SET
00:00 - WED
set day:
Mon, Tue, Wed, Thu, Fri, Sat, Sun
CLOCK SET
1 SET 2002
set year
CLOCK SET
1 SET 2000
set month
CLOCK SET
1 SET 2000
set date
MENU SELECT
CLOCK
PRESS
START/STOP
Clock working

TIMER MENÙ

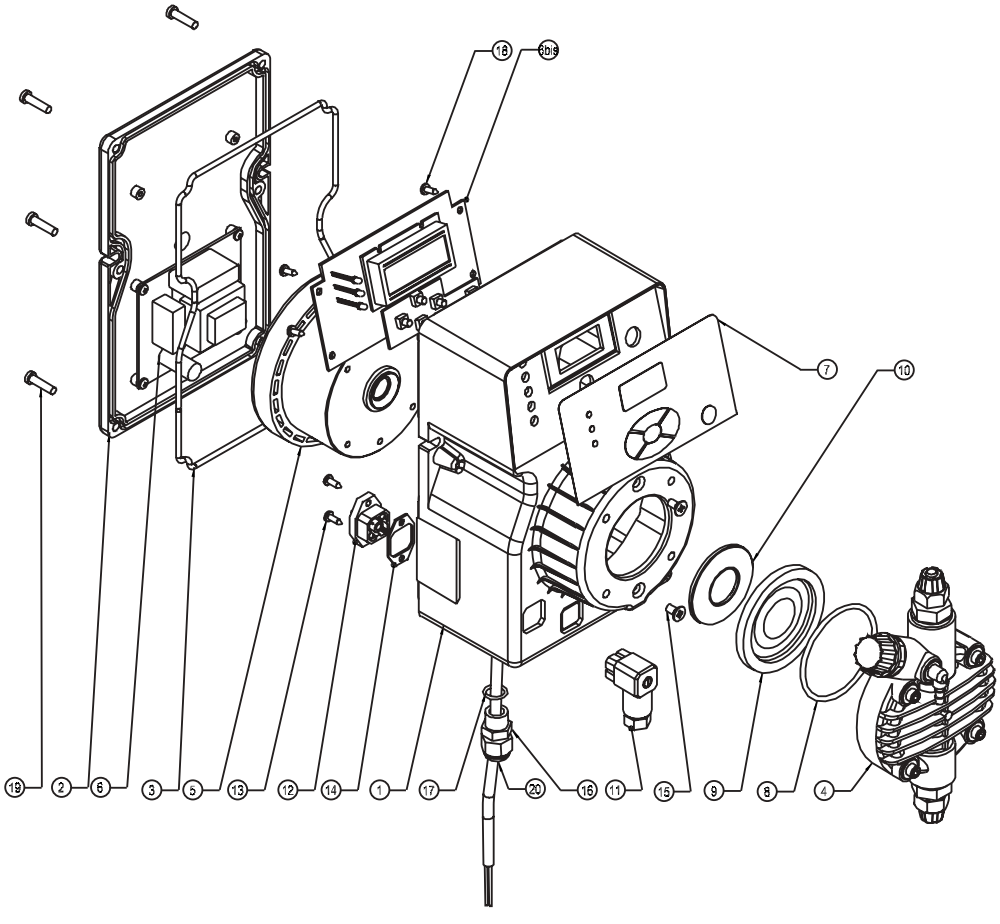


NOTE 1: After pressuring **NEXT** button user can set the parameters of the last function which the access has happened. At the first switching on after having entered in **TIMER** sub menu, with the pressure of the **NEXT** button the recalled function will be **TIMER OFF.**

LANGUAGE MENÙ

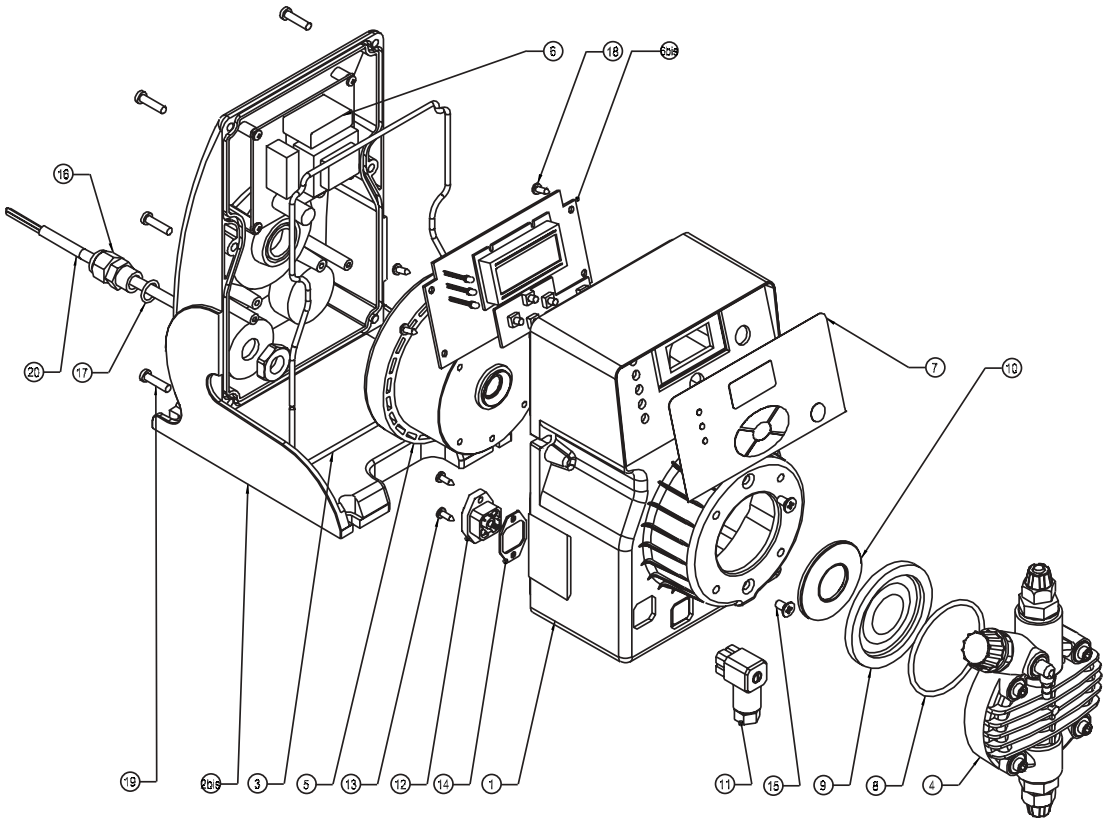


Serie DLX-MF/M *Series*



POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ALIMENTAZIONE	*POWER BOARD*
6 BIS	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	*2.9X9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	*M4X8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	*2.9X9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	*4X16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

Serie DLXB-MF/M *Series*



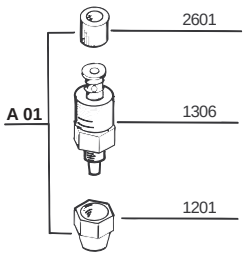
POS.	ELENCO DEI PARTICOLARI	*SPARE PARTS LIST*
1	CASSA	*CASING*
2	COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER*
2 BIS	COPERCHIO POSTERIORE - BASAMENTO	*BACK COVER - BASEMENT*
3	GUARNIZIONE COPERCHIO POSTERIORE	*BACK COVER GASKET*
4	CORPO POMPA	*PUMP HEAD*
5	ELETTROMAGNETE	*ELECTROMAGNET*
6	SCHEDA ALIMENTAZIONE	*POWER BOARD*
6 BIS	SCHEDA ELETTRONICA	*PC BOARD*
7	PELLICOLA SERIGRAFATA PANNELLO COMANDI	*CONTROL PANEL SERIGRAPHY FILM*
8	O - RING DI TENUTA CORPO POMPA	*PUMP HEAD O - RING*
9	DIAFRAMMA IN PTFE	*PTFE DIAPHRAGM*
10	FLANGIA	*FLANGE*
11	CONNETTORE SERVIZI (FEMMINA)	*OUTPUT CONNECTOR (FEMALE)*
12	CONNETTORE SERVIZI (MASCHIO)	*OUTPUT CONNECTOR (MALE)*
13	FISSAGGIO CONNETTORE 2.9X9.5	*2.9X9.5 CONNECTOR SCREW*
14	GUARNIZIONE DI TENUTA CONNETTORE	*CONNECTOR GASKET*
15	VITE FISSAGGIO ELETTROMAGNETE M4X8	*M4X8 ELECTROMAGNET SCREW*
16	PRESSACAVO DI ALIMENTAZIONE	*CABLE CLAMP*
17	O-RING DI TENUTA PRESSACAVO	*CABLE CLAMP O-RING*
18	VITE DI FISSAGGIO SCHEDA ELETTRONICA 2.9X9.5	*2.9X9.5 PC BOARD SCREW*
19	VITE DI FISSAGGIO COPERCHIO POSTERIORE 4X16TX	*4X16TX BACK COVER SCREW*
20	CAVO DI ALIMENTAZIONE	*POWER CABLE*

VALVOLE - *VALVES*

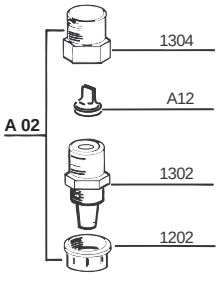
Valvole di iniezione complete di raccordo

Complete injection valves

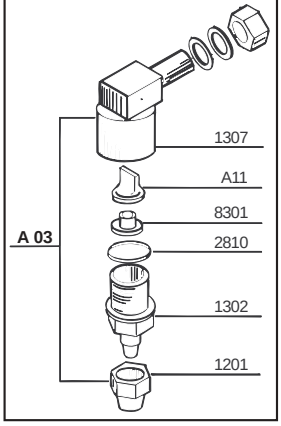
VALVOLA INIEZIONE STD. fino a 20 l/h
STD. INJECTION VALVE up to 20 l/h



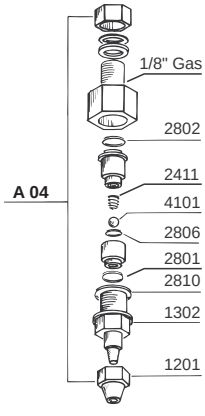
VALVOLA INIEZIONE 1/2" 50 l/h
1/2" 50 l/h INJECTION VALVE



VALVOLA INIEZIONE 90° fino a 20 l/h
90° INJECTION VALVE up to 20 l/h

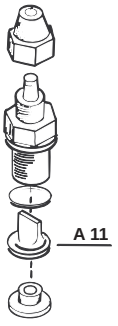


VALVOLA INIEZ. A SFERA fino a 20 l/h
BALL INJECTION VALVE up to 20 l/h

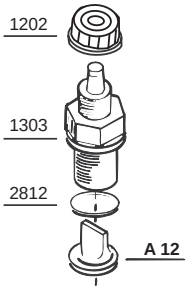


Valvole a labbro - *Lip valves*

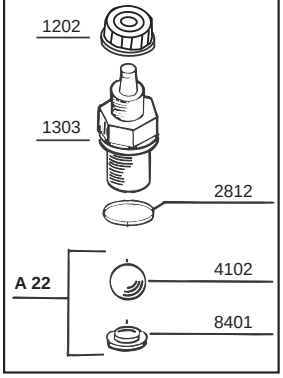
VALVOLA A LABBRO 20 l/h
20 l/h LIP VALVE



VALVOLA A LABBRO 30 l/h-50 l/h
30 l/h-50 l/h LIP VALVE

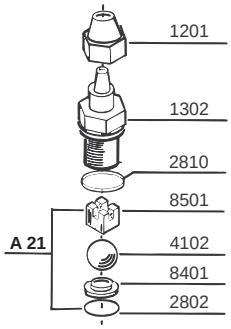


VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 50l/h-80l/h
50l/h-80l/h GRAVITY BALL VALVE

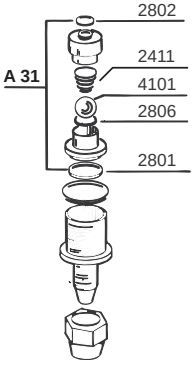


Valvole speciali - *Special valves*

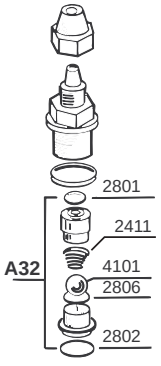
VALVOLA A SFERA GRAVITÀ 20l/h
20l/h GRAVITY BALL CHECK VALVE



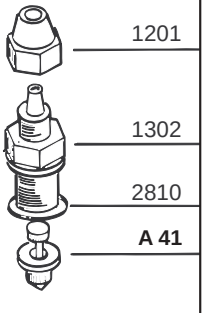
VALVOLA A SFERA ASPIRAZIONE
SUCTION BALL CHECK VALVE



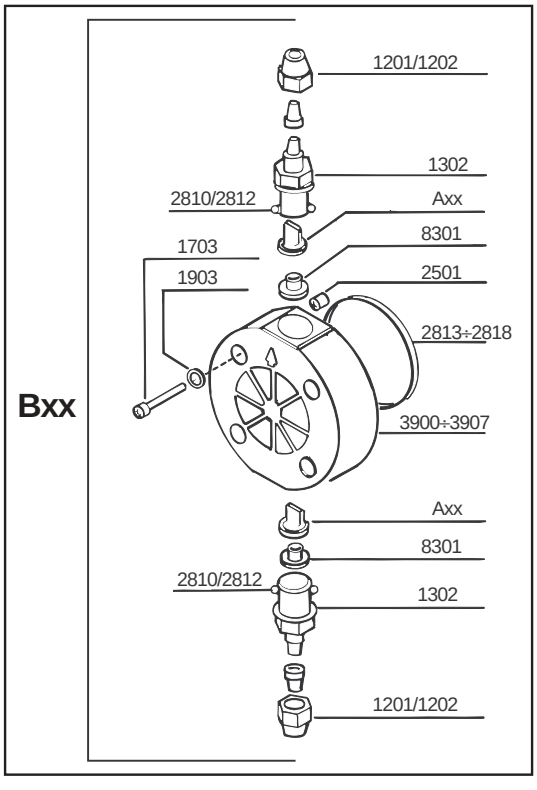
VALVOLA A SFERA MANDATA
DISCHARGE BALL CHECK VALVE



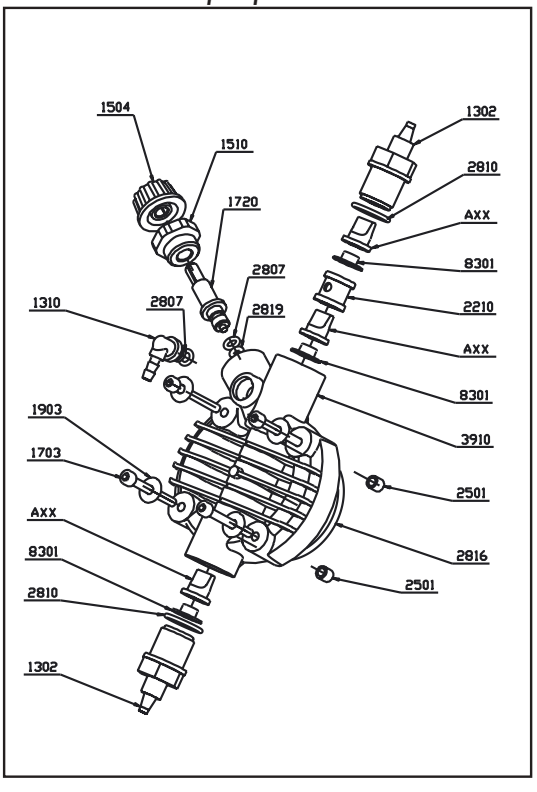
VALVOLA KALREZ
KALREZ VALVE



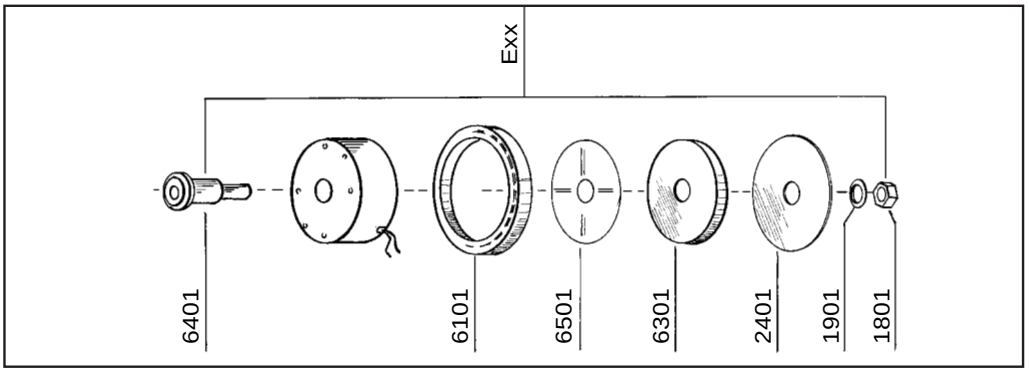
Corpo pompa completo:
P.P. - PVC - Acciaio inox - PTFE
Complete Pump Head:
P.P. - PVC - Stainless Steel - PTFE



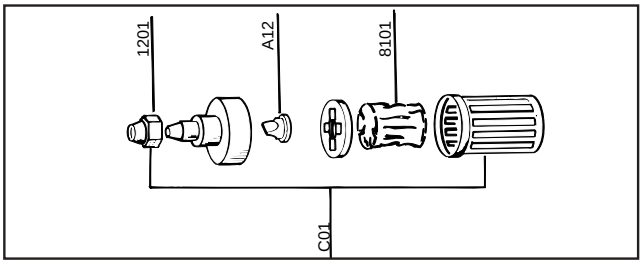
Corpo pompa con
spurgo manuale
Manual air bleed
pump head



Elettromagnete Completo - ***Complete Electromagnet***



Filtro Std fino a 20 l/h - ***Std Filter up to 20 l/h***



COD. DMU 00023ML-B (09-2004)